DE L'EMPLOI
DES MOYENS ANESTHÉSIQUES
EN CHIRURGIE

(THÈSE DE CONCOURS).

PAR

AMÉDÉE COURTY,

Docteur en médecine, Licencié ès-sciences, Agrégé et ancien Chef de clinique chirurgicale de la Faculté de médecine de Montpellier, Membre de l'Académie des sciences et lettres, et de la Société de médecine et de chirurgie pratiques de la même ville, de la Société ethnologique de Paris.

> Un remède à la douleur ! Oh ! qu'il serait grand et sublime, qu'il serait digne d'admiration et de respect, l'homme qui la maîtriserait toujours ! Qu'avec plaisir je voterais pour son autel !
>
> M.-A. PETIT, *Discours sur la douleur.*

MONTPELLIER,

J. MARTEL AINÉ, IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE,
rue de la Préfecture 10.

PARIS,

VICTOR MASSON, Libraire des Sociétés savantes près le Ministère de l'Instruction publique, pl. de l'Ecole de médecine 1.

1849

DE L'EMPLOI

DES MOYENS ANESTHÉSIQUES

EN CHIRURGIE.

DE L'EMPLOI

DES MOYENS ANESTHÉSIQUES

EN CHIRURGIE

(THÈSE DE CONCOURS).

PAR

AMÉDÉE COURTY,

Docteur en médecine, Licencié ès-sciences, Agrégé et ancien Chef de clinique chirurgicale de la Faculté de médecine de Montpellier, Membre de l'Académie des sciences et lettres, et de la Société de médecine et de chirurgie pratiques de la même ville, de la Société ethnologique de Paris.

Un remède à la douleur ! Oh ! qu'il serait grand et sublime, qu'il serait digne d'admiration et de respect, l'homme qui la maîtriserait toujours ! Qu'avec plaisir je volerais pour son autel !

M.-A. PETIT, *Discours sur la douleur.*

MONTPELLIER,

J. MARTEL AINÉ, IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE,
rue de la Préfecture 10.

PARIS,

VICTOR MASSON, Libraire des Sociétés savantes près le Ministère de l'Instruction publique, pl. de l'École de médecine 1.

1849

A MON PÈRE,

HIPPOLYTE COURTY,

DOCTEUR EN MÉDECINE.

DE L'EMPLOI

DES MOYENS ANESTHÉSIQUES

EN CHIRURGIE.

DE L'ANESTHÉSIE ET DES MOYENS ANESTHÉSIQUES.

L'*anesthésie* (1) est la privation de la faculté de sentir. Elle est complète ou incomplète, naturelle ou provoquée. Les moyens de la produire portent le nom de *moyens anesthésiques.*

Trois points principaux préoccupent le chirurgien, dans les soins que réclament de lui l'accomplissement et les suites des grandes opérations : la nécessité d'arrêter le sang, celle d'éviter la douleur, la cicatrisation rapide des plaies.

Le premier point est résolu déjà depuis Ambroise Paré. La ligature, la cautérisation sont des moyens héroïques et d'une application très-générale. Aujourd'hui, dans la plupart des opérations, l'hémor-

(1) Ἀναισθησία *anæsthesia, sensûs privatio.*

rhagie est, pour ainsi dire, le moindre souci du chirurgien.

D'autre part, la cicatrisation rapide des plaies est en voie de progrès réel : la réunion immédiate est d'un puissant secours pour atteindre ce but. Grâce à elle et à la valeur des procédés hémostatiques, Delpech a pu croire qu'on arriverait à sauver tous les amputés.

Il n'en était pas de même de la suppression de la douleur; et pourtant que de suites funestes son développement a entraîné!

La prévision seule de la douleur provoque, chez ceux qui doivent subir une opération, des angoisses mortelles. Des milliers de malades, à la seule idée de souffrir, ont préféré garder, toute leur vie, des maux incurables par tout autre moyen que le fer ou le feu.

D'autre part, la manifestation de cet élément, pendant et après la manœuvre des opérations, engendre des suites terribles. On sait qu'à cet égard, tous les sujets sont bien loin d'être doués d'une sensibilité égale. Il en est qu'on peut presque couper en pièces sans qu'ils s'en ressentent; à peine accusent-ils de la douleur, la réaction est des plus bénignes. Au contraire, chez d'autres, une simple incision, une piqûre de lancette provoquent les accidents nerveux les plus graves. J'ai vu un officier, qu'on ne pouvait certainement accuser de manquer de

courage, mais qui était doué d'une sensibilité et d'une susceptibilité excessives, tomber, à la suite d'une incision d'un millimètre au méat uréthral, en une syncope profonde, dont on ne put le tirer qu'en lui brûlant fortement les mollets avec de l'eau bouillante.

D'autres fois le courage, l'énergie morale dominent la sensibilité, au point de vaincre, chez ceux qui les possèdent, toute manifestation extérieure de douleur.

Tous les praticiens ont observé et cité des faits de ce genre. La résignation ou le sentiment religieux donnent souvent cette force aux femmes; le faux point d'honneur l'engendre chez les hommes. J'ai vu un sergent, qui dut subir l'amputation de la cuisse (après une tentative de suicide dont l'effet s'était épuisé dans une mutilation du genou), ne pas sourciller, tout le temps de l'opération.

Mais les praticiens n'ignorent pas que les suites de pareilles opérations n'en sont que plus dangereuses. De ce que ces sujets effacent toute trace de manifestation extérieure de leur douleur, ils ne souffrent pas moins. La douleur se développe, mais elle reste concentrée : de cette concentration et de l'effort de volonté qui la provoque, résulte un épuisement nerveux, lequel amène bientôt un affaissement complet ou une réaction terrible, presque toujours suivis d'une issue funeste.

Il est donc vrai de le dire : la douleur tue. L'épui-

sement de l'influx nerveux, comme celui du sang, finit par amener la mort. Dupuytren comparait ses effets à ceux de l'hémorrhagie ; et Delpech avait posé en principe qu'une opération ne peut durer plus de trois quarts d'heure. Encore est-il nécessaire de rompre la douleur par des intervalles de repos. Une douleur continue devient bientôt intolérable.

Aussi, de tout temps on a cherché à vaincre la douleur, cet élément de la plupart de nos maladies qui domine parfois tous les autres ; de tout temps on s'est efforcé d'en prévenir le développement, dans l'exécution des opérations chirurgicales. Tentatives vaines ! La souffrance est inséparable du plaisir : l'organisation de l'homme serait impropre à la jouissance, si elle était endurcie contre la douleur.

Mais, si l'art n'a pas de ressources contre la douleur, dit M.-A. Petit (1), il lui reste l'ensemble de tous les moyens qui peuvent émousser ou suspendre la sensibilité de celui qui la supporte. Long-temps on a cherché ces moyens. Il y a deux ans à peine, on aspirait encore après cet idéal que la Providence semblait refuser d'accorder à l'homme.

A-t-on trouvé tout ce qu'on désirait ? Qui l'oserait affirmer ? Du moins, on a rencontré plus

(1) Discours sur la douleur, dans Essai sur la médecine du cœur, etc., pag. 298. Paris, 1828.

qu'on n'avait espéré. La médecine peut se glorifier aujourd'hui d'avoir réalisé une de ses plus belles conquêtes, une conquête dont l'objet paraissait devoir être un des éternels *desiderata* de la science.

Dans le but de produire l'insensibilité, on avait successivement essayé et préconisé une foule d'agents. Leur emploi était d'abord infaillible ; mais, à peine né, l'espoir s'évanouissait. L'intelligence se lassait de déceptions toujours renaissantes ; elle renonçait à suivre encore la trace d'un fantôme ; pour tout dire en un mot, elle fatalisait la science, et proclamait la douleur une condition nécessairement inhérente à l'application des moyens chirurgicaux.

Le résultat de la découverte de Jackson a été un déni formel à cet esprit d'immutabilité et de défiance de l'avenir, en même temps qu'un éclatant hommage à l'esprit de progrès. L'effet produit par l'inspiration des vapeurs d'éther ou de chloroforme a répondu à la fois aux désirs des malades et aux vœux des chirurgiens.

Il n'est pas douteux qu'avant l'emploi de l'éther et du chloroforme, on ait pu causer l'anesthésie par l'application du froid, l'usage de l'opium, du magnétisme, des constrictions, et de plusieurs autres moyens infidèles ou dangereux. Mais il n'en est pas moins vrai qu'on a trouvé seulement en ces deux agents de vrais procédés anesthésiques, sinon absolus et tout-à-fait innocents, du moins

très-généralisables et d'un danger relativement fort minime. L'étude de leur emploi constitue donc, à vrai dire, celle de l'anesthésie entière. Toutefois, je dirai d'abord quelques mots des autres procédés d'anesthésie, ne serait-ce que pour justifier l'espèce d'exclusion que je prononce de prime abord contre eux.

I.

DES DIVERS MOYENS ANESTHÉSIQUES.

Les *moyens anesthésiques*, que j'appellerai incomplets, ou, pour mieux dire, *imparfaits*, relativement à l'éther et au chloroforme, sont généraux ou locaux. Ce sont : l'ivresse, l'apoplexie, l'asphyxie produite par la respiration de divers gaz, le magnétisme, l'opium et les narcotiques, la compression des membres ou de leurs principaux troncs vasculaires ou nerveux, l'application du froid, etc.

L'*ivresse* produite par le vin et l'alcool rend la démarche chancelante, trouble et bouleverse toutes les idées, émousse la sensibilité, produit le délire. Les mouvements volontaires sont d'abord exaltés, mais il survient ensuite de la langueur et de la somnolence. Enfin, si l'on élève considérablement les doses, des symptômes fort graves se manifestent : une petitesse extrême du pouls, un froid glacial, la pâleur cadavérique, l'insensibilité,

l'assoupissement, l'immobilité, l'apoplexie et la mort.

On avait remarqué depuis long-temps avec quelle facilité on avait pu réduire des fractures, des luxations chez des sujets pris de vin. Un homme ivre-mort put être amputé par Blandin (1) sans avoir conscience de l'opération. Haller rapporte plusieurs faits d'accouchements accomplis sans douleur pendant l'ivresse. Deneux, cité par Lach (2), a été témoin d'un fait pareil.

Mais, outre que l'ivresse mérite la plupart des reproches que nous adresserons à l'opium, on peut dire encore que le dégoût qu'elle inspire, l'état d'imbécillité, d'abrutissement et de dégradation qu'elle entraîne après elle, suffiraient pour la faire exclure de la pratique chirurgicale. D'ailleurs, l'ivresse du vin ne s'accompagne pas ordinairement d'une insensibilité aussi absolue qu'on devrait la désirer. En expérimentant sur les animaux, Longet (3) a reconnu que, chez eux comme chez l'homme, l'action de l'alcool sur l'appareil nerveux sensitif est bien moins directe et stupéfiante que celle de l'éther; elle rend seulement la sensibilité plus obtuse, sans jamais la suspendre entiè-

(1) Bulletin de l'Acad. de méd. Séance du 2 février 1847.

(2) De l'éther sulfurique, de son action physiologique et de son application à la chirurgie, aux accouchements et à la médecine, p. 10. Paris 1847.

(3) Expériences relatives aux effets de l'inhalation de l'éther sulfurique sur le système nerveux, p. 11. Paris, février 1847.

rement, du moins dans les centres nerveux. Enfin, Malgaigne a essayé de provoquer l'ivresse alcoolique chez des malades qu'il se proposait d'opérer ; jamais il n'a obtenu le succès qu'il en espérait.

La *congestion cérébrale*, l'apoplexie commençante ont été provoquées pour produire l'insensibilité. Au dire de Morgagni (1), les Assyriens, pour circoncire sans douleur, faisaient naître une sorte d'apoplexie, en comprimant les veines jugulaires au moment de l'opération. On trouve dans la science l'exemple de quelques autres faits du même genre survenus fortuitement. Mais qui oserait jamais se livrer à de pareilles tentatives pour supprimer la douleur, dans la pratique générale des opérations ?

Parmi les *gaz stupéfiants*; Humphry Davy avait parlé des avantages qu'on pourrait retirer du protoxyde d'azote ou gaz hilarant. Plus tard, Hickmann (2) publia un travail sur divers moyens d'abolir la conscience à l'aide de l'acide carbonique ou de quelques autres composés susceptibles de produire l'asphyxie. Mais ces idées ne furent pas plus réalisées que toutes celles de même nature sur lesquelles, à diverses époques, on chercha à appeler l'attention : elles restèrent à l'état d'essais ou d'expériences de laboratoire.

(1) *De sedibus et causis morborum. Epistola* 19, § 22 et 37; T. I, p. 360. *Ebroduni* 1779. — Voyez aussi Bruhier, de l'incertitude des signes de la mort. T. II, p. 227.

(2) Voy. *the Lancet*, 27 mars 1847.

On connaît l'insensibilité produite chez certains sujets sous l'influence du *magnétisme*. Cet état d'anesthésie a été quelquefois mis à profit pour les opérations. On cite plusieurs cas d'extraction de dents faite sans douleur chez des sujets plongés dans l'insensibilité magnétique. J. Cloquet (1) a même pu enlever sans douleur un cancer au sein chez une dame. Oudet (2), Loyset et plusieurs autres ont rapporté des faits du même genre.

Je ne révoque en doute aucun de ces faits ; je suis convaincu de l'insensibilité dans laquelle le sommeil magnétique peut plonger certains malades. J'en ai vu un exemple remarquable sur une femme magnétisée par Kühnholtz. Mais il s'en faut bien que tous les sujets soient susceptibles de ressentir l'influence magnétique, et assurément ce moyen est encore moins généralisable que tout autre.

Les *narcotiques* ont été essayés dès la plus haute antiquité pour suspendre ou prévenir la douleur ; on les a administrés d'une manière générale ou locale, par l'estomac, les voies aériennes, etc.

Vers le milieu du XIIIe siècle, Théodoric (3), cité plus tard par J. Canape (4), médecin de

(1) Bul. de l'Ac. roy. de méd. T. I, p. 370. Paris 1836.

(2) Bul. de l'Ac. roy. de méd. T. I, p. 343.

(3) *Chirurgia secundum medicationem Hugonis de Luca*. Venise 1490.

(4) Le Guidon pour les barbiers et les chirurgiens. Lyon 1532. — « Aucuns (dit Canape), comme Théodoric, leur donnent » médecines et obdormifères, afin que ne sentent incision, comme

François Ier, et imité par beaucoup d'autres, avait recommandé de passer sous le nez une éponge imbibée d'opium, d'eau de morelle, de jusquiame, de laitue, de mandragore, de stramoine, etc., afin d'endormir le malade, qu'on réveillait ensuite en lui frottant les narines de vinaigre, de jus de fenouil ou de rue. En 1832, Dauriol (1) employait des moyens analogues chez les malades qu'il soumettait à quelque opération; il rapporte cinq cas dans lesquels ses opérés, devenus entièrement impassibles, n'ont pas éprouvé la moindre douleur.

En 1843, Robert Collyer, de Boston (2), établit, par des expériences, que les inhalations de vapeurs narcotiques ou stimulantes peuvent produire un état tel qu'on perd la conscience; mais les résultats qu'il obtint de leur emploi ne furent pas favorables.

A l'exemple de Guy de Chauliac et autres, qui prescrivaient l'opium à l'intérieur, Sassard (3),

»opium, sucs de morelle, de jusquiame, de mandragore, de »ciguë, de laitue, et plongent dedans esponge et la laissent »sécher au soleil, et, quand il est nécessité, ils mettent cette »esponge en eau chaude, et *leur donnent à odorer tant qu'ils »prennent sommeil et s'endorment*, et *quand ils sont endormis*, »*ils font l'opération;* et puis avec une autre esponge baignée en »vinaigre et appliquée ès narines, les éveillent. Les autres don»nent opium à boire et font mal; j'ai ouï dire qu'ils encourent »manie, et par conséquent la mort.»

(1) Journ. de méd. et de chir. de Toulouse, T. X, 6e liv. Janvier 1847.

(2) Chambert, Des effets physiolog et thérap. des éthers, p. 7. Paris 1848.

(3) Essai et Dissertation sur un moyen à employer avant quel-

chirurgien de la Charité, conseillait d'administrer, avant les opérations graves et douloureuses, un narcotique approprié à l'âge, au tempérament, aux forces du malade.

Cornaz, de Neufchâtel, m'a dit avoir vu faire, en 1846, par le professeur Hermann Demme, une désarticulation de la cuisse, à l'hôpital de l'Isle, à Berne, chez une femme préalablement narcotisée avec de l'opium. Cette cruelle opération, exécutée il est vrai très-rapidement, fit pousser un seul gémissement plaintif à la malade, qui fut comme endormie presque tout le temps.

A cette classe de médicaments se rapporterait encore le *hachisch*, dont on a cherché, dans ces derniers temps surtout, à régulariser l'emploi. On sait quel parti en a tiré le Vieux de la Montagne. Il a été récemment expérimenté par Aubert-Roche (1), Moreau (2) et Rech (3), sur un grand nombre de sujets : il n'a jamais produit l'anesthésie proprement dite.

La narcotisation locale a été aussi quelquefois employée avec succès. Tout le monde connaît l'influence de la belladone sur les sphincters et sur l'iris, et l'utilité qu'on retire de son application

ques opérations pour en diminuer la douleur. Inséré dans le Journ. de phys. et dans l'Esprit des Journaux. 1781.

(1) De la peste ou typhus d'Orient. Paris 1840.

(2) Du hachisch et de l'aliénation mentale. Paris 1845.

(3) J. de la Soc. de méd. prat. de Montp., T. XVI, p. 105. 1847.

quand on a à pratiquer quelque opération sur ces parties. Par des applications opiacées faites pendant quelques jours sur un ongle incarné, Bouisson (1) est parvenu à plonger le gros orteil dans une insensibilité suffisante pour que l'opération ait pu être pratiquée sans douleur.

Malgré ces exemples, l'emploi des narcotiques, comme moyens anesthésiques, ne saurait être généralisé. Les influences diverses qu'ils exercent en particulier sur l'appareil cérébro-spinal, les difficultés inévitables dans la mesure de leur administration, la lenteur dans la production de leurs effets, et la persistance exagérée de ces effets, les accidents auxquels ils exposent, ont toujours conduit les praticiens à les abandonner comme agents prophylactiques de la douleur.

La *compression en masse* fut souvent employée par les anciens. Elle était exercée à l'aide d'une courroie fortement serrée au-dessus du lieu où les parties devaient être divisées. Van-Swieten et Theden l'employaient pour soulager les douleurs des extrémités, ou pour rendre insensibles certains ulcères très-douloureux. Liégard (2) a prouvé que cette pratique, tant vantée par Juvet, n'est pas à dédaigner dans les opérations. Il faut convenir toutefois qu'à la douleur qu'on voulait vaincre, et qu'on n'atténuait en réalité que bien imparfaitement,

(1) Leçons orales.

(2) Mélanges de méd. et de chir., p. 350. Caen 1837.

venait se joindre toujours une nouvelle douleur, résultat immédiat de la compression.

La *compression des troncs artériels ou nerveux*, à la racine du membre, a été conseillée par J. Moore (1) et par B. Bell (2). Ce procédé, plus rationnel peut-être que le premier, ne nous paraît guère plus applicable. S'il a l'avantage de ne pas congestionner le membre, il provoque de vives douleurs avant de produire l'insensibilité. On en peut dire autant de la section initiale du nerf proposée par Lisfranc. C'est pratiquer deux opérations pour une.

Les *irrigations froides*, l'*application de la glace*, ont souvent offert l'avantage, non-seulement de diminuer le mouvement fluxionnaire, mais encore de calmer la douleur. Larrey remarque qu'après la bataille d'Eylau la plupart des opérations se firent sans ligature et avec un amoindrissement notable de douleur. Mais il est évident que ce moyen, fort imparfait d'ailleurs pour produire l'insensibilité locale absolue, offre le danger de compromettre gravement la santé générale des malades.

Je ne parlerai pas de la *saignée*, employée jusqu'à la syncope dans le but d'affaiblir la contraction musculaire, et de faciliter la réduction des luxations ou des fractures. C'est un moyen d'abattre les forces du malade et non pas de le rendre insensible.

(1) *Method. of previnting or diminishing pain in several operation of surgery.* Londres 1784. — *Voy.* ancien Journ. de méd., T. LXV, p. 306.

(2) Cours de chir., T. VI, p. 61.

Je ne parlerai pas davantage de l'*interpellation* que Dupuytren nous avait appris à employer avec tant d'à-propos pour détourner rapidement l'attention du sujet. Un état de distraction momentanée peut équivaloir à l'insensibilité : souvent, dans l'ardeur du combat, le soldat reçoit une balle ou un coup de sabre sans se sentir blessé. Mais, outre qu'il ne nous est pas donné de la produire à notre gré, la distraction ne saurait passer évidemment pour un moyen anesthésique.

Il est facile de conclure que, de tous les essais d'anesthésie dont nous venons de présenter le tableau, aucun ne pouvait se généraliser. Leur insuffisance, leur imperfection, l'inconstance dans le résultat, les accidents qu'ils entraînent avec eux, ont dû non-seulement les faire rejeter, mais même les empêcher de s'introduire dans la pratique chirurgicale, et d'être essayés ou acceptés par d'autres que par leurs auteurs.

On avait donc renoncé à toute tentative d'abolir ou de suspendre la sensibilité ; on ne mettait seulement pas en pratique le précepte de Richerand, qui conseillait de tremper le bistouri dans l'eau chaude pour en rendre l'impression moins douloureuse.

Aussi Velpeau (1) écrivait-il, il y a dix ans à peine : « Eviter la douleur dans les opérations est

(1) Méd. op., T. Ier, p. 32. Paris, 1839.

»une chimère qu'il n'est plus permis de poursuivre »aujourd'hui. Instrument tranchant et douleur, en »médecine opératoire, sont deux mots qui ne se »présentent point l'un sans l'autre à l'esprit du »malade, et dont il faut nécessairement admettre »l'association. Les efforts du chirurgien doivent se »réduire à rendre la douleur des opérations la »moins vive possible, sans diminuer la sûreté du »résultat. »

Heureusement le progrès, qui est inhérent à notre nature, est indépendant de nous-même ; si l'esprit humain a des bornes, ces bornes lui sont inconnues.

. . . .

Enfin, l'admirable découverte de Jackson est venue apporter aux chirurgiens un agent anesthésique d'une merveilleuse puissance. En permettant d'anéantir la douleur, l'usage de l'éther a eu pour effet de dissiper ces appréhensions et ces craintes qui assiégeaient l'esprit des malades, et de prévenir les accidents redoutables qui succédaient trop fréquemment aux grandes opérations. Simpson est venu bientôt apporter à cette découverte un perfectionnement important.

L'éther, le chloroforme produisent incontestablement l'anesthésie ; ils la produisent telle qu'on la recherchait, générale, complète, et à tel moment qui convient au chirurgien pour pratiquer une opération. Ce sont donc de *vrais moyens anesthésiques*.

Depuis long-temps on connaît l'*éther*, on l'em-

ploie en médecine ; depuis long-temps même on a été mis sur la voie de la découverte de sa propriété anesthénisante. Ainsi , les entomologistes éthérisaient les insectes dans leurs longues courses scientifiques , afin que , dans cet état de mort apparente, ces animaux pussent mieux conserver leurs vives couleurs et leurs organes les plus délicats. Les zoologistes versaient une goutte d'éther sur les animaux microscopiques *(acarus)* qu'ils désiraient observer, afin d'abolir en eux toute motilité. Chez les animaux supérieurs, chez l'homme même, on avait imparfaitement aperçu les propriétés enivrantes de ce liquide , et on savait qu'il peut être utile de le faire pénétrer dans l'économie par les voies respiratoires.

B.-C. Brodie (1) vit tomber en une forte léthargie un cheval auquel on avait administré une certaine dose d'éther. Orfila (2) donna la mort à deux chiens par l'administration du même médicament. Si l'on fait inspirer, dit Giacomini (3), ou même avaler, à dose modérée , de l'éther à des lapins , ils restent pendant quelque temps étourdis, bouleversés, abattus; puis ils chancellent , deviennent stupéfiés et soporeux ; si l'on pousse plus loin cette action , d'après Simon (4), ils éprouvent des convulsions et meurent.

(1) Journ. de méd. de Leroux , T. XXVI, p. 320. 1811.

(2) Toxicologie , T. II , p. 456.

(3) Traité phil. et expér. de mat. méd. et de thérap., p. 57, dans l'*Enc. des sc. méd.* — Paris 1839.

(4) *Brande's Archiv*, *B.* 36, *Heft* 3, *p.* 373.

Chez l'homme, dit Giacomini, l'éther produit de la chaleur, de la sueur, l'élévation du pouls, une légère surexcitation cérébrale; donné à plus forte dose, il produit une espèce d'ivresse de peu de durée, avec torpeur dans les membres.

Christison (1) parle d'un individu qui, ayant simplement respiré de l'éther, tomba dans une léthargie qui dura 36 heures. On connaissait, avant lui, un autre fait du même genre, ainsi que celui d'une domestique morte probablement à la suite de l'action prolongée des vapeurs d'éther (2).

Mérat et Delens (3) avaient positivement indiqué l'inhalation des vapeurs éthérées, mais sans préciser le résultat de cette médication. Nous connaissons plusieurs praticiens qui ont fait respirer à leurs malades des vapeurs d'éther, pour apporter quelque soulagement dans des cas d'affection nerveuse ou spasmodique des organes respiratoires.

Enfin, l'américain Wells avait essayé en 1844 l'inhalation de l'éther, après celle du protoxyde d'azote, pour produire l'anesthésie; mais il avait échoué.

Nous avons rappelé ces faits, parce qu'ils démontrent que la découverte de l'éthérisation, comme presque toutes les autres, a été préparée. La plu-

(1) *Edimb. med. and surg. Journ. April* 1831.

(2) *Midland med. and surg. reporter.* — *Voy.* Revue médic. de Paris, 1831, T. III, août, p. 291.

(3) Dict. univ. de mat. méd., T. III, p. 165. Paris 1831.

part des découvertes scientifiques ont dû mûrir avant de tomber aux mains de l'inventeur. Je ne dis pas que cela diminue en rien le mérite de ce dernier; j'exprime seulement une des conditions habituelles du progrès.

Le 18 janvier 1847, Elie de Beaumont (1) demanda à l'Académie des sciences la permission d'ouvrir un paquet cacheté qu'il avait déposé, le 28 décembre 1846, au nom de Jackson, de Boston : c'était la communication officielle de la nouvelle découverte. Dès le mois d'octobre, Jackson avait fait faire les premiers essais de son agent anesthésique par le dentiste Morton. Une application plus chirurgicale en avait été faite peu après par J. Warren, qui avait enlevé une tumeur du cou sans causer la moindre douleur.

Les expériences s'étaient multipliées en Amérique. Le bruit de la découverte arriva avant la fin de l'année en Europe. Robinson, Liston, Guthrie, Lawrence et les principaux chirurgiens de Londres se hâtèrent d'en faire l'essai. Leurs succès furent bientôt connus en France (2), où Malgaigne, Roux, Velpeau les renouvelèrent, suivis bientôt eux-mêmes de Blandin, Gerdy, Jobert, Amussat, et de tous les chirurgiens français.

Ainsi, la méthode d'anesthésie par éthérisation se répandit rapidement dans toute l'Europe. Quel-

(1) Compte-rendu de l'Ac. des sc. Janvier 1847.

(2) Union médicale, 7 janvier 1847.

que récente qu'elle soit, on peut dire que déjà, grâce à elle, des milliers d'hommes ont été soustraits à la douleur et même conservés à la vie.

Cependant un an ne s'était pas écoulé depuis le moment de cette découverte, et la thérapeutique s'enrichissait d'un nouvel agent d'anesthésie plus énergique encore que l'éther. Le 10 novembre 1847, Simpson, d'Edimbourg (1), publiait les succès qu'il avait obtenus de l'inhalation du *chloroforme*, dans la pratique des opérations et des accouchements.

Cet agent, plus rapidement anesthésique et réputé plus agréable que l'éther, parut devoir se substituer à ce dernier, dans tous les cas où l'on désirait produire l'insensibilité. Dès ce moment, les opérateurs s'en servirent d'une manière presque exclusive. Mais, il faut le dire, aujourd'hui que ses effets ont été mieux étudiés, son action plus connue, l'attention du public médical éveillée par le récit des cas de mort qu'on lui attribue, plusieurs chirurgiens en sont venus à une sorte d'éclectisme et emploient alternativement le chloroforme et l'éther. Nous aurons à examiner s'il

(1) *Account of a new anæsthetic agent, as a substitute for sulphuric ether in surgery and midwifery.* — *Voy.* aussi Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris, séance du 29 novembre 1847. — On reconnaissait déjà au chloroforme des propriétés anti-spasmodiques analogues à celles de l'éther. Flourens avait découvert sa vertu anesthésique par des expériences sur les animaux.

convient d'accorder à l'un de ces médicaments une préférence absolue ; ou s'il importe de se servir de tous les deux ; enfin, quels sont les cas dans lesquels l'usage de l'un est préférable à l'usage de l'autre.

Depuis l'introduction de ces moyens anesthésiques dans la science, l'esprit d'investigation ne s'en est pas tenu là. Des essais nombreux ont été tentés. Presque toutes les substances analogues à l'éther ou au chloroforme ont été expérimentées. On s'est efforcé d'en trouver qui fussent favorables à l'anesthésie, ou du moins qui pussent servir de succédanés aux deux anesthésiques par excellence.

Nous allons indiquer sommairement les résultats presque tous négatifs que ces essais ont donnés. Ce sera terminer à la fois l'histoire de l'anesthésie chirurgicale, et compléter l'énumération des moyens par lesquels on a cherché à la produire.

On a essayé d'abord les *diverses espèces d'éther.* Les expériences ont été faites par Flourens (1) sur l'éther chlorhydrique et sur l'éther nitreux; par Heyfelder (2), sur l'éther chlorhydrique ; par L. Figuier (3), sur les éthers précédents et sur l'éther acétique. Il en est résulté que l'action de ces divers produits n'a pas un rapport direct avec

(1) Compte rendu de l'Ac. des sc. de Paris, 22 février 1847.

(2) Mémoire sur l'éther. Erlangen, 1847.

(3) J. de la Soc. de méd. prat. de Montp., T. XV, p. 103. Juin 1847.

leur constitution chimique. L'éther sulfurique et l'éther chlorhydrique, qui appartiennent à deux groupes différents, produisent les mêmes effets d'insensibilité. Au contraire, des éthers acétique et nitreux qui appartiennent au même groupe, le premier produit les phénomènes ordinaires d'anesthésie, le second amène rapidement des accidents mortels. Il paraît même que celui-ci est beaucoup plus toxique pour l'homme que pour les animaux (1).

Chambert (2) a étudié l'action des éthers nitrique, nitreux, acétique, formique, chlorhydrique, iodhydrique. Les principaux résultats auxquels il est arrivé sont les suivants :

1° Tous les éthers peuvent éteindre la sensibilité, mais aucun ne produit ce résultat d'une manière plus constante et aussi innocente que l'éther sulfurique.

2° Tous les éthers portent leur action sur la motricité qu'ils exaltent ou qu'ils pervertissent, plus spécialement que sur la sensibilité. L'éther sulfurique, au contraire, agit sur l'appareil sensitif.

3° Tous les éthers provoquent une énorme dilatation pupillaire. L'éther formique, l'éther nitri-

(1) *Jahresbericht über die Fortschritte des gesammten Medicin, etc.*, pag. 152. Erlangen, 1848.

(2) Des effets physiologiques et thérapeutiques des éthers, pag. 112. Paris 1848.

que et l'éther iodhydrique ont déterminé trois fois la paralysie de la rétine.

4° De tous les éthers, l'éther nitreux est le plus actif. Après lui, viennent l'éther iodhydrique, l'éther formique, l'éther chlorhydrique, l'éther acétique, l'éther oxalique.

5° L'énergie d'un éther n'est pas toujours en rapport avec sa volatilité.

L'*aldéhyde* a été proposée par Poggiale (1). qui l'a expérimentée sur des chiens. Son action paraît être encore plus énergique et plus prompte que celle de l'éther et du chloroforme. Ce motif et l'odeur assez forte et désagréable de cette substance ne permettront pas de l'employer chez l'homme.

Harald Thaulow, de Christiania, a annoncé que le *sulfure de carbone* remplace parfaitement le chloroforme comme agent anesthésique. Serre en a fait deux fois l'essai à l'Hôtel-Dieu Saint-Eloi. Son emploi n'a pas causé d'accidents, mais il n'a pas non plus produit l'anesthésie. Son odeur désagréable suffirait d'ailleurs pour le faire rejeter.

Bouisson (2) a expérimenté le *formométhyal* sur les animaux, et en a obtenu aussi des résultats favorables; mais il ne l'a pas essayé chez l'homme.

Chambert (3) a encore expérimenté sur les animaux l'*acétone*, la *créosote*, le *camphre*, l'*essence*

(1) Comptes rendus de l'Académie des sciences. 13 mars 1848.

(2) Gazette médicale de Paris, p. 98. 1849.

(3) Ouv. cit., p. 159.

de lavande, l'*essence d'amandes amères*, l'*essence de moutarde.* A part cette dernière qui tue, et l'acétone qui provoque la somnolence, toutes les autres essences paraissent parfaitement innocentes.

En résumé, de toutes les substances essayées depuis la découverte de l'éther et du chloroforme, aucune n'est propre à remplacer ces derniers comme moyens anesthésiques. Quelques-unes pourraient absolument les suppléer, si elles n'étaient trop chères ou d'une conservation difficile : telles sont diverses espèces d'éther. D'autres ont surtout pour inconvénient de déterminer, par leur odeur forte et désagréable, des nausées et d'autres accidents : tels sont l'aldéhyde et le sulfure de carbone. D'autres, enfin, sans offrir les avantages de l'éther, présentent tous les dangers qui résultent de son inhalation trop long-temps prolongée; elles ont, en un mot, des propriétés toxiques très-promptes : tels sont l'éther nitreux, l'essence de moutarde.

L'éther, le chloroforme doivent donc être seuls employés en chirurgie comme moyens anesthésiques. Nous allons étudier leur manière d'agir, les conditions générales et particulières de leur emploi, leur opportunité, les circonstances qui peuvent en contre-indiquer l'usage ; enfin, la valeur absolue et relative de chacun d'eux, et les raisons qui doivent fixer le choix du chirurgien.

II.

DU MODE D'ACTION DES MOYENS ANESTHÉSIQUES.

L'éther, le chloroforme, inhalés dans le but de prévenir la douleur chirurgicale, ne sont pas employés comme moyens thérapeutiques. Ce n'est pas contre une maladie qu'on dirige leur action, mais contre une fonction physiologique. Abolir la sensibilité est l'objet que se propose l'opérateur. Il ne s'agit ni de guérir, ni de causer une maladie; il importe seulement de suspendre quelque temps une ou plusieurs de nos facultés. Ce que met à profit la chirurgie dans la nouvelle manière d'employer l'éther et le chloroforme, c'est l'influence de ces agents sur nos fonctions, et l'état physiologique particulier qui résulte de cette influence.

Nous devrons analyser, avant tout, le mode d'agir de l'éther et du chloroforme, étudier de quelle manière se produisent et se succèdent les actes dont ils provoquent le développement. Les notions acquises à la science, sur ce sujet, sont en effet les meilleurs guides pour l'emploi des moyens anesthésiques. De la connaissance des phénomènes que développe l'absorption des agents d'anesthésie, résultent plusieurs indications ou contre-indications pour l'emploi de ces agents, la plupart des préceptes qui doivent en régler l'usage, les notions relatives au

temps pendant lequel on peut les employer, au moment où il faut s'arrêter, etc.

Commençons par exposer le résultat des expériences et des observations ; nous indiquerons ensuite les conclusions qu'on en peut tirer pour les appliquer à la pratique. Il ne sera pas inutile de faire remarquer, d'avance : 1° que l'action des moyens anesthésiques n'est pas la même chez l'homme et chez les animaux ; 2° que la variabilité de succession de ces phénomènes, chez le premier, ne permet pas d'établir des principes généraux qui embrassent absolument toutes les circonstances de leur manifestation.

D'après Lordat (1), l'ébriété par l'éthérisation, chez l'homme, est une interruption temporaire de l'alliance normale des deux puissances du double dynamisme humain : le sens intime et la force vitale.

Les physiologistes de l'école organicienne et localisatrice ont poussé plus loin l'analyse, à un certain point de vue, c'est-à-dire dans la voie de la localisation. Ils ont cherché à déterminer sur quel système organique les moyens d'anesthésie produisent leur impression : impression si profonde, qu'elle se fait ressentir rapidement et se propage avec violence dans toute l'économie. Ils ont voulu préciser

(1) Journ. de la Soc. de méd. prat. de Montpellier, T. XV, p. 257, août 1847.

quelles portions de ce système sont atteintes, dans quel ordre elles sont affectées, à quel moment enfin la vie court des dangers par suite des modifications matérielles apportées à ses instruments les plus importants.

Ils ont fait ces recherches sur les *animaux*.

Les expériences de Longet (1) sont les premières qu'on ait tentées et, en même temps, les plus complètes que je connaisse. Elles ont été faites avec l'*éther*.

Il est évident que, sous l'influence des inhalations éthérées, le système nerveux est tout d'abord impressionné. L'action est prompte, quelquefois soudaine; les altérations du sang, l'asphyxie sont de beaucoup postérieures, et ne peuvent être que des phénomènes consécutifs.

Le système nerveux est l'instrument matériel de deux facultés principales : la sensibilité et la contractilité. Chez un animal près de mourir, la sensibilité disparaît de la périphérie vers le centre; chez un animal récemment tué, la contractilité disparaît du centre à la circonférence. Or, on trouve que, sous l'influence de l'éther, la *sensibilité* a disparu partout à la fois. Dès que l'anesthésie existe, elle se rencontre aussi bien dans les parties centrales que dans les parties périphériques. Toutefois, d'après

(1) Expériences relatives aux effets de l'inhalation de l'éther sulfurique sur le système nerveux. Paris, février 1847. — *Voy.* aussi Bulletin de l'Ac. roy. de méd. du 9 février 1847.

Flourens (1), l'insensibilité de la moelle allongée serait un peu plus tardive que celle des autres parties du système nerveux.

Il n'en est pas de même du principe *du mouvement*. La spontanéité du mouvement est perdue, mais non la motricité : on la réveille par l'action des excitants mécaniques, surtout du galvanisme, sur les nerfs moteurs et les cordons latéro-antérieurs de la moelle.

Non-seulement la sensibilité générale, mais encore les *sensations spéciales*, sont abolies. Le nerf optique, dont l'irritation électrique ou mécanique provoque encore, même chez l'animal qui est près de mourir, une sensation lumineuse, accusée par le mouvement des pupilles, n'offre plus la moindre trace de cette réaction chez l'animal rendu insensible par l'éther.

La propriété excito-motrice, ou d'*action réflexe*, de la moelle épinière et de la moelle allongée (action spinale propre, qui se manifeste d'une manière si remarquable chez les animaux, après la décapitation), est aussi momentanément et complètement abolie par l'éther. Ces effets sont l'inverse de ceux de la strychnine et des opiacés ; aussi l'emploi de ces derniers moyens neutralise-t-il les effets de l'éther.

Constamment les fonctions des *centres encéphaliques* se suspendent avant l'action spinale propre, et se rétablissent avant elle.

(1) Compte rendu de l'Acad. des sc. Séance du 22 février 1847.

L'éther fournit même, sous ce rapport, un moyen précieux d'analyse expérimentale, dont les résultats complètent ceux des vivisections. Ainsi, sous l'influence de plus en plus prolongée des vapeurs éthérées, *on voit se supprimer successivement les fonctions :* 1° du cerveau, substratum matériel des opérations intellectuelles, et du cervelet, organe de coordination des mouvements locomoteurs ; — 2° de la protubérance annulaire (mésocéphale), organe du principe de ces mouvements locomoteurs et du principe du sentiment ; de la portion de la moelle épinière et du bulbe rachidien qui sert d'agent de transmission à ces deux principes (sensibilité, motilité) ; — 3° de la portion de la moelle et du bulbe, d'où dérive la force désignée récemment sous le nom de *pouvoir réflexe ;* — 4° enfin, de la portion du bulbe lui-même (faisceau du bulbe intermédiaire aux pyramides et aux corps restiformes, au niveau de l'origine de la 8e paire et un peu au-dessous), que les vivisecteurs regardent comme l'organe procréateur et coordinateur du principe des mouvements respiratoires.

Quand l'effet de l'inhalation de l'éther est parvenu à ce dernier degré, la mort en est la suite.

Mais quand on l'arrête à la deuxième période, il n'a d'autre conséquence que de produire l'abolition des sensations et des mouvements : les organes nécessaires à la transmission et à la perception des sensations, ceux qui président à la production et

à la transmission des mouvements volontaires, sont momentanément comme anéantis.

On peut, chez les animaux, graduer l'action de l'éther sur les centres nerveux, au point de faire naître à volonté les deux périodes appelées par Longet : 1° période d'éthérisation des lobes cérébraux ; 2° période d'éthérisation de la protubérance annulaire ; périodes qui correspondent complètement aux états que l'on produit par les mutilations des mêmes organes sur l'encéphale des animaux. Or, on conçoit que l'éther ne constitue un moyen préventif de douleur qu'à la condition d'agir sur la protubérance annulaire. Longet en conclut que *la vraie période chirurgicale*, ou celle d'insensibilité absolue, *est la période d'éthérisation de la protubérance annulaire*. Un fait remarquable, qu'il est bon de signaler en passant, c'est que, dans la période où les phénomènes d'éthérisation s'effacent, la protubérance recouvre toujours son rôle de centre perceptif des impressions tactiles, avant de recouvrer elle-même sa sensibilité propre.

Quant au *système nerveux ganglionnaire*, d'après Longet (1), ses fonctions paraissent surexcitées pendant l'éthérisation : le pouls s'élève ; des évacuations alvines, des vomissements témoignent du trouble et de l'excitation du tube digestif. Ce système semble devenir une sorte de diverticulum

(1) Ouv. cit., p. 46.

pour la force nerveuse, qui momentanément a abandonné le système nerveux cérébro-spinal.

Quelque temps après que la faculté de sentir a reparu, il y a exaltation passagère de la sensibilité.

Si l'on prolonge, au contraire, l'éthérisation et qu'on la pousse aux 3e et 4e degrés, les animaux meurent dans l'espace de quelques minutes. Longet et Amussat (1) ont vu qu'avant leur mort le sang coule presque noir dans les vaisseaux artériels, ce qui doit faire supposer la production de l'*asphyxie*. Mais il faut remarquer en même temps que l'insensibilité absolue s'est constamment manifestée avant l'apparition de ce phénomène, observation importante au point de vue pratique.

Si l'on mélange, au contraire, une plus grande quantité d'air à la vapeur d'éther, la période d'insensibilité absolue peut être entretenue *pendant fort long-temps*, sans inconvénient pour la vie des animaux. Longet (2) l'a prolongée sans accident plus de trois quarts d'heure, chez des lapins.

Les expériences faites avec le *chloroforme* ont produit les mêmes résultats, mais avec une marche bien plus rapide et une telle énergie que l'action de cet agent, continuée très-peu de temps après la période d'insensibilité, suffit pour donner la mort.

La promptitude du développement des accidents

(1) Compte rendu de l'Acad. des sc. Séance du 8 mars 1847.

(2) Ouv. cit., p. 42.

mortels est effrayante, surtout chez les lapins. Bouisson en a observé plusieurs exemples. Sédillot (1) a vu des animaux périr, quoiqu'il eût suspendu les inspirations de chloroforme, à une époque où la respiration était libre, les mouvements de la poitrine larges, développés, les battements du cœur énergiques. Deux chiens succombèrent ainsi, après une minute et demie.

De là, les craintes justement fondées qu'a inspirées le chloroforme, à l'époque de son introduction dans la science. Heureusement, il faut le dire, l'action toxique de cet agent d'anesthésie est beaucoup moins intense et moins rapide chez l'homme que chez les animaux, différence dont les exemples ne sont pas rares, et qui, pour le bonheur de l'humanité, se présente ici à l'avantage de notre espèce.

Chez l'*homme*, on observe souvent la même marche dans la succession des phénomènes, le même progrès d'anesthésie, depuis l'éthérisation des lobes cérébraux jusqu'à celle du faisceau intermédiaire du bulbe, depuis la perte de l'intelligence jusqu'à la suppression des forces respiratoires. Mais, souvent aussi, les phénomènes se présentent dans un ordre différent. Il nous faut donc les examiner en détail, et décrire, en les passant successivement en revue, les caractères qu'ils présentent,

(1) De l'insensibilité produite par le chloroforme et par l'éther, et des opérations sans douleur, p. 17, 50. Paris 1848.

soit individuellement, soit dans leurs relations avec les phénomènes concomitants.

Généralement, l'intelligence et la conscience disparaissent en premier lieu, puis la sensibilité générale ou spéciale, puis les mouvements des membres, puis enfin ceux de la respiration. «L'éthérisme, dit Sédillot (1), a des degrés, dont le dernier terme est la mort; mais ces degrés sont réguliers, successifs, observables, susceptibles d'arrêt à un moment voulu. Il faut seulement les connaître et être averti du danger, pour s'en préserver.»

Dans quelques cas, *l'intelligence s'est conservée*, en même temps que certaines sensations spéciales, tandis que la sensibilité générale était complètement abolie. Depuis les premières observations de Velpeau, Malgaigne, Gerdy (2), tous les praticiens ont pu voir de ces malades qui, sans souffrir, entendent, par exemple, le déchirement des tissus résultant d'une opération dans la région parotidienne; ou qui suivent tous les mouvements de l'opérateur, lui répondent avec justesse et l'encouragent du geste; ou qui enfoncent eux-mêmes, sans souffrir, des épingles dans leurs chairs, sentent le froid de l'instrument sans en sentir la douleur, etc.

Rech (3) a observé un exemple de cette conser-

(1) Ouvr. cit., p. 10.

(2) Voyez les Comptes rendus de l'Académie des sciences, et le Bulletin de l'Académie de médecine de Paris, pour l'année 1847.

(3) Communication orale.

vation entière de l'intelligence, accompagnée de l'intégrité des sensations spéciales et des mouvements volontaires, chez une femme atteinte de manie hystérique. Sous l'influence d'inhalations de chloroforme réitérées plusieurs jours de suite, il y eut, chaque fois, abolition de sensibilité générale, sans aucun autre symptôme. La malade se traversait elle-même la peau avec des épingles. A chaque séance d'éthérisation, on remarqua que la sensibilité commençait à disparaître dans les doigts, puis à la main, à l'avant-bras, au bras, etc. Il en était de même pour les membres inférieurs. Les phénomènes de retour se manifestaient en sens inverse, c'est-à-dire du centre à la périphérie.

« La persistance à un certain degré des facultés intellectuelles, dit Longet (1), l'intégrité ou un léger trouble des sens externes, alors même que la sensibilité générale a été complètement abolie, sont des faits irrécusables, et qui empêchent, par conséquent, d'assimiler les phénomènes de l'éthérisation chez l'homme à la marche graduelle et constante que ces phénomènes paraissent suivre chez les animaux. »

La conservation complète de l'intelligence est d'ailleurs très-rare. Simonin, de Nancy (2), qui a recueilli avec un soin et une sagacité remarquables

(1) Ouv. cit., pag. 31.

(2) De l'emploi de l'éther sulfurique et du chloroforme à la clinique chirurgicale de Nancy, T. II, pag. 53. Paris, 1849. — Sur 54 opérations, la conscience fut conservée 11 fois, abolie 34.

de nombreuses observations sur l'action de l'éther, croit que, lorsqu'il y a conservation de l'intelligence, la cause en est le plus souvent une interruption volontaire de l'éthérisation, ou une inhalation incomplète et vicieuse.

La persistance de l'intelligence avec une modification de son activité est encore fort rare. Elle paraît tenir aussi à une insuffisance d'éthérisation par inexpérience, ou à ce que l'on s'est arrêté dès qu'il y a eu insensibilité. Tantôt il y a un peu d'excitation cérébrale, tantôt au contraire un peu d'engourdissement et de trouble dans les fonctions intellectuelles. Les idées s'enchaînent avec un certain vague; quelquefois les questions sont comprises, mais les réponses immédiates sont impossibles.

D'autres fois il y a *perversion de l'intelligence*, habituellement accompagnée d'excitation et décelée par des actes, des cris, ou par le souvenir que le sujet a de ses rêves. L'insensibilité est absolue; les sensations spéciales sont abolies, et, au milieu de cette sorte de sommeil des sens, l'intelligence éveillée peut conserver une activité extraordinaire; il n'y a plus pour elle ni maladie, ni opération; les rêves les plus étranges, les images les plus lointaines se pressent à l'envi devant le malade.

Tous les observateurs ont remarqué, comme Simonin (1), que les objets de ces rêves sont

(1) Ouv. cit., T. II, p. 54.

tantôt les habitudes du sujet, les travaux propres à sa profession, etc., tantôt certain sentiment, certaine passion. Ainsi, un maçon entend des coups de marteau; une jeune fille pieuse s'entend appeler de Dieu; tel autre se croit dans un accès d'ivresse, ou au jeu de billard, ou à la chasse. Je tiens de Cornaz, qu'en Suisse, où les sentiments religieux sont très-exaltés, les idées de ciel ou d'enfer se mêlent très-souvent à ces rêves, surtout chez les femmes et les enfants.

Quelques éthérisés éprouvent des rêves et de véritables sensations érotiques, quelquefois accompagnées de convulsions, même sans perte de connaissance. On a eu l'occasion d'en observer, surtout chez les femmes; Gerdy, Amussat en ont cité des exemples, dont j'ai été témoin; Simonin n'en a jamais observé. D'après Lach (1), quelques-uns des hommes aliénés du service de Moreau, à Bicêtre, auraient eu des émissions spermatiques à la suite de l'éthérisation.

Enfin, s'il est des rêves joyeux, il en est quelquefois de tristes, de terribles, qui font crier les malades: un ouvrier en broderie, cité par Simonin, voit le ciel en feu et pousse des gémissements.

Le plus souvent la suspension des actes intellectuels paraît se produire sans être précédée ni suivie d'excitation ou de perversion de l'intelligence.

(1) De l'éther sulfurique, de son action physiologique, et de son application à la chirurgie, aux accouchements, à la médecine, p. 72. Paris, 1847.

On observe parfois quelques *modifications dans les organes des sens*, des bourdonnements, des hallucinations de l'ouïe, des hallucinations de la vue. D'après Simonin (1), ces dernières sont plus fréquentes par l'emploi du chloroforme que par l'emploi de l'éther. Lorsque l'intelligence est profondément modifiée, la pupille est plus souvent contractée que dilatée. Une fois, Ryba, cité par Lach (2), a observé un état d'acuité de la vue.

La *sensibilité est toujours abolie* quand l'éthérisation est bien faite, aussi bien par le chloroforme que par l'éther. Cette opinion, qui est celle de Sédillot, de Simonin et de la plupart des praticiens, sera néanmoins discutée quand il s'agira des sujets qui peuvent être réfractaires à l'éthérisation.

La perte de sensibilité commence par un engourdissement général, plus prononcé aux extrémités qu'au tronc. Elle débute toujours par la périphérie du corps, quel que soit le procédé d'anesthésie ; elle se manifeste d'abord dans les mains, les pieds, remonte le long des membres, atteint le front, les tempes, enfin les régions profondément situées. La succession de ces divers temps du phénomène est quelquefois très-lente, comme on l'a vu dans l'observation que nous avons citée. L'intervalle des uns aux autres paraît plus long, lorsqu'on emploie le chloroforme et surtout l'éthérisation

(1) Ouv. cit., T. II, p. 57.
(2) Ouv. cit., p. 69.

rectale. Ce phénomène se produit donc tout différemment chez l'homme et chez les animaux. Nous avons vu que, chez ces derniers, autant qu'on peut en juger dans des expériences de cette nature, la sensibilité disparaît partout à la fois.

La durée de l'anesthésie, comme celle de l'abolition de l'intelligence, n'est point en rapport exact avec la durée de l'éthérisation. Outre les différences qu'introduisent, sous ce rapport, les conditions variables d'âge, de sexe, de constitution, il y en a encore qui tiennent à des idiosyncrasies particulières. Sous ce rapport comme sous bien d'autres, l'éthérisation offre avec l'ivresse une analogie incontestable.

Enfin, la disparition des phénomènes de l'anesthésie a lieu habituellement dans un ordre inverse de celui de leur apparition.

Quant à la *perte commune de l'intelligence et de la sensibilité*, elle est quelquefois simultanée, plus souvent successive. Dans ce dernier cas, il est très-rare que l'insensibilité arrive plus vite que l'abolition de l'intelligence. Celle-ci paraît généralement la première. Sédillot (1) dit qu'elle est aussi la première à disparaître ; que la conscience revient avant la sensibilité ; que les malades se voient opérer sans le sentir ; qu'ils causent, qu'ils vous reconnaissent, rendent compte de leurs rêves. Simonin (2), au

(1) Ouv. cit., p. 35.
(2) Ouv. cit., T. II, p. 131.

ontraire, dit que la suspension de l'intelligence est de beaucoup plus longue que celle de la sensibilité; dans les éthérisations intermittentes, l'intelligence reste viciée dans l'intervalle, tandis que la sensibilité est revenue : les fonctions intellectuelles sont donc plus tôt et plus profondément troublées que la sensibilité. Ces remarques, purement cliniques, sont d'autant plus importantes, qu'elles établissent un rapprochement remarquable entre l'éthérisation de l'homme et les expériences faites sur les animaux.

En général, chez l'homme comme chez les animaux, la sensibilité est abolie avant la *motilité;* quelquefois même celle-ci persiste tout le temps de l'éthérisation, et se manifeste, sinon par des mouvements volontaires, du moins par des mouvements d'action réflexe, comme Bouisson (1) en a observé un exemple dans une opération de bec-de-lièvre, chez un enfant auquel on avait fait respirer de l'éther.

Souvent, après le réveil, il y a une exaltation singulière de la sensibilité; mais il ne faut pas oublier, ainsi que le fait remarquer Lach (2), qu'elle est bien loin d'être constante.

Enfin, il est important de constater que, quel que soit l'ordre dans lequel se perdent l'intelligence, la sensibilité générale, les sensations spé-

(1) Clinique du 24 mai 1849.

(2) Ouv. cit., p. 69.

ciales, ces premières périodes d'éthérisation précèdent constamment d'un certain temps l'apparition de la dernière. L'insensibilité, l'abolition de l'intelligence se manifestent toujours avant les phénomènes de l'asphyxie.

Quant à la *douleur que les malades accusent quelquefois pendant les opérations, et qu'ils nient ensuite à leur réveil*, j'ai la conviction qu'elle est réelle et que son souvenir seul fait défaut. Je ne prétends pas que les malades souffrent chaque fois qu'ils crient ou paraissent souffrir. Leurs expressions de douleur peuvent être les résultats d'un rêve triste. Mais nier que la souffrance ait jamais été perçue par des sujets plongés dans l'éthérisme, me paraît impossible. Lorsqu'on entend les cris si lamentables, lorsqu'on voit l'anxiété de certains opérés, comment oser affirmer qu'il n'y a pas eu douleur? Sédillot (1) n'élève pas le moindre doute à cet égard. A un très-faible degré d'éthérisme, dit-il, les souvenirs peuvent être abolis, sans suspension réelle de la douleur. L'opéré affirme qu'il a perdu tout souvenir, mais ses paroles ont suffisamment témoigné de ses souffrances au moment où il était sous le couteau. Simonin et nombre d'autres praticiens partagent cette conviction.

On objecte qu'il n'y a pas de perception de douleur sans souvenir ; la science possède des exemples qui prouvent le contraire. Je ne veux point les

(1) Ouv. cit., p. 37.

rapporter ici, non plus que ceux des ivrognes, qui souffrent et crient souvent lorsqu'ils font quelque chute grave, et sont tout étonnés de leurs blessures quand ils sortent de leur ivresse. Mais l'observation suivante (1) suffira pour démontrer que la douleur peut exister, être perçue, repoussée, raisonnée, sans laisser toutefois aucun souvenir.

Un jeune homme de 21 ans, très-impressionnable, capable, par son éducation et l'instruction qu'il a reçue, de rendre un compte exact de ce qu'il éprouve, est atteint depuis un an de convulsions épileptiformes, qu'il sent venir chaque fois qu'il est fortement préoccupé. L'attaque dure de quatre à six heures, et se compose de plusieurs convulsions. Dans les intervalles qui séparent les unes des autres, il y a du calme, de peu de durée il est vrai, mais pendant lequel le malade (dont le pouls est très-élevé) raconte ses impressions, dit qu'il a pressenti dans la journée la venue de son accès, accuse une chaleur brûlante dans tout le corps, des maux de tête et une souffrance atroces; il implore la saignée, les potions, l'éther, le chloroforme; demande qu'on le soulage, jette sa tête sur le bras gauche pour essayer d'ouvrir la veine avec ses dents, etc. Une fois l'accès terminé, il assure n'avoir pas le moindre souvenir de ce qui s'est passé depuis le moment où il est tombé.

(1) Communiquée par Garimond, interne à l'Hôtel-Dieu Saint-Eloi.

Longet (1) explique ce singulier phénomène de l'éthérisme, en supposant que l'éthérisation porte sur les lobes cérébraux sans atteindre la protubérance. L'intégrité de cette dernière laisserait intacte la sensibilité ; il y aurait perception, mais non élaboration intellectuelle de la douleur. La conséquence pratique qui en découle, est que l'ébranlement communiqué à l'organisme serait le même que lorsqu'on opère sans éther. On aurait gagné seulement la suppression des effets de l'impression morale.

Disons maintenant quelques mots des modifications que l'influence de l'éther et du chloroforme apporte à nos autres fonctions, à la respiration, à la circulation, à l'état du sang, aux changements organiques de la substance nerveuse, etc. Ces notions auront pour résultat de compléter celles qui précèdent, et de nous aider à comprendre le mode d'agir des moyens anesthésiques.

La *respiration*, servant à faire pénétrer les vapeurs anesthésiques dans l'organisme, non-seulement participe au trouble général causé par un degré avancé d'éthérisation, mais est encore exposée à un embarras particulier, dû au contact immédiat de ces vapeurs avec la surface pulmonaire. Bouisson (2) a signalé les diverses causes d'asphyxie,

(1) Ouv. cit., p. 34.

(2) Acad. des sc. et lett. de Montpellier. Mémoires de la sect. de méd., année 1849, p. 35.

susceptibles d'être discernées, par une analyse exacte, des phénomènes qui se passent dans les poumons pendant l'inhalation des vapeurs éthérées. Ces altérations des actes physiologiques sont d'un intérêt pratique tout particulier.

D'abord, une partie de l'oxygène nécessaire à la respiration est remplacée par de la vapeur d'éther; cette insuffisance de gaz respirable explique peut-être l'accélération des mouvements respiratoires, au début. Plus tard, la respiration se ralentit; son état est d'ailleurs en rapport avec celui du pouls (1). Bouisson (2) a compté que le nombre des inspirations, qui était, en moyenne, de 22 par minute au début, s'élevait à 25 vers la 3e minute, pour descendre à 19 à la 6e, et à 17 à la 12e. L'air expiré contient d'abord plus d'acide carbonique qu'à l'état normal, plus tard il en contient moins. Ville et Blandin (3) ont constaté expérimentalement ce fait, dont l'explication est d'ailleurs assez simple, l'éther se substituant d'abord à l'acide carbonique dissous dans le sang, et gênant ensuite l'accomplissement de l'hématose.

Par son action locale sur les bronches, l'agent anesthésique détermine une sécrétion de mucus plus grande qu'à l'ordinaire. Ce mucus s'accumule peu à peu et finit par produire une sorte d'engouement,

(1) Gazette méd. de Paris, p. 101, 1847.
(2) *Loc. cit.*, p. 37.
(3) Comptes rendus de l'Ac. des sc., 7 juin 1847.

dont les degrés sont variables suivant les sujets. Les malades se débarrassent de ces mucosités à leur réveil; il en est d'ailleurs chez lesquels ce besoin d'expectoration se fait à peine sentir.

Paniza (1), Bouisson (2) ont fait aussi des expériences sur l'influence que les nerfs pneumo-gastriques reçoivent des vapeurs éthérées. Il en résulte que ces nerfs ne sont pour rien dans la transmission de l'action anesthésique, leur section n'empêche pas l'anesthésie de se produire; mais ils sont atteints d'abord d'une légère excitation, puis d'une torpeur locale, d'une paralysie temporaire qui précède l'insensibilité générale, et contribue à compromettre l'exercice de la fonction respiratoire.

On comprend que les mêmes phénomènes ne se produisent plus par l'éthérisation rectale, dont nous parlerons plus tard.

Le *sang* a l'odeur de l'éther. L'asphyxie directe et l'asphyxie indirecte finissent par changer sa coloration et le rendre noir, ainsi qu'Amussat (3) l'a annoncé le premier. Heureusement on n'est jamais peut-être arrivé chez l'homme à ce degré d'éthérisation; toutefois Heyfelder (4) cite deux cas où le sang est devenu rouge brique, et Warren (5) trois

(1) Gaz. méd. de Milan. 1847. — Ann. de thér. de Rogcetta, 1847.

(2) *Loc. cit.*, p. 42.

(3) Acad. des sc. de Paris. Séance du 22 février 1847.

(4) Mém. cité, p. 65.

(5) *Inhal. of ether*, obs. 7, 8 et 9.

cas où il lui a paru plus foncé. Furnari (1) dit que le sang devient jaune-noirâtre sous l'influence de l'éther et du chloroforme.

D'après Lassaigne (2), la proportion de sérum serait augmentée et celle des globules diminuée, la quantité de fibrine restant la même. Chambert (3) est arrivé à un résultat tout opposé.

La *circulation* participe d'abord à l'exaltation générale ; aussi le nombre des pulsations augmente-t-il, mais il diminue ensuite d'une manière sensible. Cependant, chez un malade très-préoccupé de l'opération, dont le pouls était lent, petit, concentré, j'ai vu, sous l'influence du chloroforme, les pulsations se développer et acquérir une plénitude et une fréquence qu'elles ont conservées tout le temps qu'a duré l'anesthésie.

Il en est de même de la *calorification* : elle diminue notablement (4). Demarquay et A. Duméril (5) ont fait sur ce sujet des expériences concluantes. Il résulte, en outre, de ces expériences que l'abaissement de température est plus considérable pendant l'éthérisation que pendant l'inhalation du chloroforme ; et qu'il est énorme, comparé à celui qui se produit dans le même temps chez un animal qu'on fait mourir par asphyxie.

(1) Ac. des sc., 17 janvier 1848.
(2) Bul. de l'Acad. de méd. Séance du 31 mars 1847.
(3) Ouv. cit., p. 85.
(4) Chambert, ouv. cit., p. 86.
(5) Archiv. gén. de méd., T. XVI, p. 189, 332. Paris 1848.

L'action de l'éther sur les *éléments conducteurs du système nerveux* a été étudiée par Longet (1) et par Serres (2) : ces physiologistes ont fait des *applications locales* de l'agent anesthésique sur les nerfs dénudés. Il y a abolition immédiate de la sensibilité, s'irradiant au-dessous du point immergé, mais pas au-dessus. Lorsque l'expérience se prolonge, la paralysie du sentiment et du mouvement est permanente. Good et Pappenheim (3) ont recherché quelles modifications de structure surviennent dans les nerfs qui ont perdu leurs fonctions sous l'influence de l'éther. Ils ont reconnu que la fluidité du tissu diminue et que le contenu nerveux se retire de la gaine. Or, il suffit d'un changement très-minime dans le contenu d'un nerf, pour produire des effets même mortels. Si l'on réfléchit encore, disent-ils, à cette circonstance que les nerfs des hémisphères cérébraux sont plus fins que ceux des racines spinales, on concevra que, dans l'éthérisation générale, ils puissent perdre leurs fonctions les premiers.

Lach (4) croit qu'on peut expliquer quelquefois les *rires* ou les *pleurs* des sujets éthérisés, par l'*action anesthésique localisée*, concentrée plus particulièrement sur tel organe ou centre nerveux, et déterminant la contraction spasmodique de tel

(1) Ouv. cit., p. 15.

(2) Compte rendu de l'Acad. des sc. Séance du 8 février 1847.

(3) Compte rendu de l'Acad. des sc. Séance du 29 mars 1847.

(4) Ouv. cit., p. 94.

muscle ou de tel système de muscles. Il admet aussi, avec Gruby (1), que l'éther a une action sur les muscles et sur leurs fibres, et que ces dernières peuvent même être désagrégées sous l'influence prolongée de cet agent. Ce phénomène aurait de la tendance à se produire, surtout dans les muscles respiratoires et vésicaux. D'après Lach (2), la vessie se vide toujours; de là naissent des dangers, quand on doit pratiquer une opération sur cet organe. Heureusement, nous avons aujourd'hui l'assurance qu'il n'en est pas ainsi.

Tels sont les effets de l'éther et du chloroforme sur les divers systèmes organiques. Il est essentiel que le chirurgien les connaisse tous, aussi bien ceux qui se passent chez les animaux, que ceux qui se manifestent chez l'homme. Il doit en saisir les analogies et les différences. Nous verrons, dans le chapitre suivant, l'application qu'il en doit faire, lorsqu'il emploie l'un ou l'autre de ces agents.

Nous n'avons pas, d'ailleurs, voulu donner une théorie de l'action de l'éther, ni rechercher, avec quelques physiologistes, les relations qui existent entre l'anesthésie éthérée, l'ivresse alcoolique, le narcotisme, etc.

Il nous suffit d'avoir fait comprendre que le sang est seulement le véhicule de l'agent anesthési-

(1) Compte rendu de l'Acad. des sc. Séance du 8 février 1847.
(2) Ouv. cit., p. 103.

que, lequel agit de prime abord sur le cerveau et les nerfs ; et d'avoir énuméré les diverses phases, normales ou irrégulières, des manifestations externes par lesquelles cette action se traduit à nos yeux. Ces points principaux, sur lesquels nous avons cherché à jeter quelque lumière par la manière dont nous les avons groupés, sont seuls irrévocablement acquis à la science et d'une utilité pratique incontestable.

Mais il nous faut encore, surtout au point de vue de cette utilité pratique, rechercher les phénomènes qui se développent à la période ultime de l'éthérisation, étudier les accidents funestes de l'anesthésie poussée au dernier degré, discuter enfin la *léthalité de l'éther et du chloroforme.*

Lorsque les inspirations éthérées ont produit l'abolition de l'intelligence et l'anesthésie complète, si l'on en continue l'emploi, elles amènent chez les animaux la suspension de l'action réflexe, puis en particulier celle des mouvements respiratoires, et, par suite, l'asphyxie et la mort. Mais la mort n'arrive-t-elle jamais qu'après cette succession de phénomènes ? Chez les hommes qui ont succombé pendant ou après l'inhalation des agents anesthésiques, et dont on a attribué la mort à l'action de ces agents, a-t-on trouvé les altérations caractéristiques de l'asphyxie ? Faut-il enfin attribuer leur mort à l'éther et au chloroforme, quelle

que soit l'explication qu'on en donne, ou faut-il en trouver la cause ailleurs ? Telles sont les questions auxquelles il est nécessaire de répondre, pour résoudre le problème, si controversé récemment, de la léthalité des agents anesthésiques.

Chez les animaux qui succombent aux inhalations éthérées, Blandin, Amussat (1), Longet (2) ont signalé plusieurs signes d'asphyxie. Toutefois, d'après ce dernier observateur, on ne voit pas de teinte violette, bleuâtre, sur les muqueuses; on ne trouve pas même toujours les principaux organes regorgeant d'un sang noir et fluide ; le foie seul est constamment le siége d'une congestion sanguine très-marquée. D'après Lach (3), les lésions anatomiques des animaux éthérisés sont tout-à-fait analogues à celles d'une asphyxie produite par un gaz toxique. La seule différence est que le sang noir et très-liquide, tantôt afflue dans le foie et les gros vaisseaux, tantôt se porte vers la périphérie du corps ou vers d'autres organes. Elle dépend, d'après le même auteur, de ce que dans les derniers moments de la vie l'activité du cœur s'est éteinte avant ou après celle des mouvements respiratoires, de ce que l'action du grand sympathique s'est suspendue avant ou après celle du faisceau intermédiaire du bulbe rachidien.

(1) Bul. de l'Acad. de méd. de Paris. 1847.
(2) Ouv. cit., p. 48.
(3) Ouv. cit., p. 162.

Les lésions cadavériques, offertes par tous les sujets dont la mort a été attribuée à l'action de l'éther ou du chloroforme, sont loin de présenter une analogie constante avec ces résultats de l'expérimentation chez les animaux. Néanmoins, on a observé quelquefois des traces évidentes d'asphyxie. Ailleurs, la mort a été si instantanée, surtout avec le chloroforme, que l'absence des lésions cadavériques ne suffit pas pour absoudre l'agent anesthésique.

Le nombre des morts attribuées à l'éther et au chloroforme est assurément trop minime pour qu'on doive agiter seulement la question du rejet de l'anesthésie; mais il est assez considérable pour inspirer au chirurgien beaucoup de circonspection dans l'emploi de ces agents. Pour juger la question, il est nécessaire de soumettre à l'analyse les observations publiées à ce sujet, ou du moins de donner ici le résultat de cette analyse.

Il est d'abord certain que le nombre des *morts causées par l'éther* est moins considérable que le nombre des morts causées par le chloroforme.

Vers la fin de l'année 1847, Lach (1) avait réuni 14 cas de morts attribuées à l'éther. Sur ces 14 cas, il n'en comptait que 9 dans lesquels l'éther pût passer pour avoir pris une part sérieuse aux accidents. Chambert (2) veut même que, sur ce

(1) Ouv. cit., p. 211.
(2) Ouv. cit., p. 244.

nombre de cas, on n'en puisse pas attribuer incontestablement plus de trois à l'action toxique de l'éther.

Il est évident que, dans les observations de Piedagnel (1), *arachnitis;* de Roux (2), *tétanos;* de Jobert (3), *érysipèle;* de Rigaud (4), *hernie étranglée;* de Richet (5), *désarticulation du bras;* de Velpeau (6), *tumeur de la mamelle;* de Giraldès (7), *rétrécissement uréthral*, la mort ne saurait être attribuée incontestablement à l'action de l'éther.

Mais dans les observation de Roux (8), *abcès par congestion;* de Roel (9), *tumeur au sein;* de Jobert (10), *amputation de la cuisse;* de Robbs (11), *cancer de la cuisse;* de R. S. Nunn (12), *lithotomie;* de W. Eastment (13), *amputation de la cuisse;* du *Medical Times* (14), *amputation du pied*, cet agent anesthésique a certainement pris plus ou moins de part aux accidents mortels.

(1) Voy. Lach, ouv. cit. p. 183.
(2) Comp rend. de l'Ac. des Sc., 1847. 27 février.
(3) Voy. Lach, ouv. cit., p. 188.
(4) *Id.*, *id.* p. 193. — Thèse de Krust.
(5) *Id.*, *id.* p. 193.
(6) Lach., ouv. cit., p. 180.
(7) Gaz. des hôpit., 14 décem. 1847.
(8) Bull. de l'Ac. de Méd., 1847.
(9) *La Facultad de Madrid.* — Gazette méd., p. 421, 1847.
(10) Bull. de l'Ac. de méd., T. XII, p. 376. 1847.
(11) *The Lancet*, 9 *april* 1847.
(12) *London med. gaz.*, 1847. — Gaz. méd., p. 30. 1848.
(13) *Dublin med. press.*, 21 avril 1847.
(14) Mars 1848.

Depuis ces faits, les seuls qu'on eût recueillis vers la fin de 1847 (époque après laquelle on s'est peu servi de l'éther), une autre observation, la plus grave de toutes, a été publiée par R. d'Auxerre (1) : c'est celle d'un homme de 55 ans, qu'on éthérisait pour lui faire l'ablation d'une tumeur cancéreuse du sein gauche. La mort a eu lieu au moment même de l'opération. Il est probable que l'inhalation éthérée, mal surveillée, fut trop prolongée. On négligea de se guider sur l'état du pouls. A l'autopsie, on trouva tous les signes cadavériques de l'asphyxie.

Il faut remarquer enfin que, de ces malades, parmi lesquels sont des hommes, des femmes et un enfant, plusieurs étaient très-faibles, épuisés, asthmatiques ou cachectiques. Chez un certain nombre, l'autopsie n'a démontré aucune trace d'asphyxie, même chez Anne Parkinson (observation de Robbs), quoi qu'en aient dit W. Eaton qui a fait l'autopsie et les juges qui ont déclaré que cette mort était due à l'éther. Chez d'autres, on a trouvé des congestions de sang noir et fluide au cerveau, aux poumons, dans les veines et dans les cavités droites du cœur.

Les cas de *morts causées par le chloroforme* sont plus nombreux, plus incontestables. Dans la plupart, les accidents se sont manifestés avec une rapidité extrême. Presque tous les malades ont

(1) Journ. des conn. méd. chir. 1848. — Gaz. méd., p. 170. 1848.

succombé pendant ou même avant l'opération, pour laquelle on cherchait à leur procurer les bénéfices de l'anesthésie.

On en compte aujourd'hui au moins douze bien constatés : ce sont ceux de Meggisson (1), de Pearson (2), d'un chirurgien de Hyderabad (3), de Robinson (4), de Gorré (5), de Robert (6), de Malgaigne (7), de l'Hôtel-Dieu de Lyon (8), de Roux (9), de l'hôpital de Bicêtre (10), de Barrier (11), du *Western dispensary* (12).

Sans doute on a pu hésiter, avant de se prononcer d'une manière absolue sur la part que l'agent anesthésique a prise dans la production des accidents mortels. On a pu croire que certains sujets avaient été atteints, au moment de l'opération, d'une de ces morts subites dont on retrouve quelques exemples dans la science; que, chez d'autres, les inhalations du chloroforme avaient

(1) Voy. le Rapport de Malgaigne à l'Ac. de méd., 31 octobre 1848. — Gaz. méd., p. 881, 894, 914, 920. Paris 1848.

(2) *Id. id.*

(3) *Id. id.*

(4) *Id. id.*

(5) Bull. de l'Ac. de méd., 27 juin 1848.

(6) Bull. de l'Ac. de méd., 11 juillet 1848.

(7) *Id.* 30 octobre 1848.

(8) Gaz. méd., p. 943. 1848.

(9) Rapport de Malgaigne.

(10) *Id. id.*

(11) Union méd., février 1849. — Gaz. méd., p. 115. 1849.

(12) Gaz. méd. de Paris, p. 175. 1849. — Trad. de *the Lancet*, 24 février 1849.

été impures, mal administrées, ou trop long-temps prolongées. Mais, lorsque des faits comme ceux de Gorré, de Robert, de Meggisson, et surtout de Barrier, répondent d'avance à toutes les objections, il faut les accepter, et reconnaître à l'agent capable de causer aussi rapidement la mort, une action toxique d'une grande énergie.

Aussi regrettons-nous que, dans l'importante discussion qui a eu lieu récemment à l'Académie de médecine, Malgaigne (1) se soit efforcé de chercher, dans la plupart des cas, la cause de la mort en dehors de l'agent anesthésique. C'est méconnaître l'existence d'un ordre entier de faits, dirons-nous avec J. Guérin (2); c'est empêcher qu'on se préoccupe des circonstances qui peuvent, en dehors des conditions les plus ordinaires, changer la substance la plus bienfaisante et la plus sûre dans ses effets, en un poison subtil; et, à l'égard de l'humanité, c'est la laisser incessamment sous le coup d'une chance de mort, dont elle n'a pour se garer qu'une certaine probabilité numérique, au lieu de lui donner le moyen de se prémunir de cette chance par la connaissance de l'élément étiologique qui domine ces accidents.

Nous ne disons pas que le chloroforme ait été la seule cause de la mort, dans les douze cas que

(1) Rap. à l'Ac. de méd. Séance du 31 octobre 1848.

(2) Bul. de l'Ac. de méd., p. 289, 305. 1848. — Gaz. méd., p. 918.

nous avons cités. Les sujets de ces observations y ont apporté, sans doute, leur part de prédispositions, naturelles ou acquises. La relation de ces deux ordres de faits (action anesthésique et prédisposition du malade) est mise en évidence par l'étude analytique des faits qui précèdent. Il faut bien en conclure que, si le chloroforme est un moyen merveilleux et applicable à l'immense majorité des cas, il n'est pas non plus sans danger. Supposer, dit Sédillot (1), à un agent aussi énergique une innocuité absolue, serait une déplorable erreur. Ce qu'il faut déterminer avant tout, ce sont les prédispositions du sujet, les véritables sources des contre-indications.

Le public médical s'est donc ému, et pour préciser les circonstances qui contre-indiquent l'emploi du chloroforme, on a dû rechercher quelles sont les causes de mort à la suite des inhalations chloroformiques.

Gruby, Sédillot (2) ont trouvé sur les animaux les lésions consécutives de l'asphyxie ; mais il est fort rare de les rencontrer chez l'homme. Aussi Gosselin (3), après ses nombreuses expériences sur les causes de la mort subite par l'emploi du chloroforme, a-t-il été conduit à attribuer cette mort à une paralysie du cœur. Regnault, frappé de l'im-

(1) Ouv. cit., p. 16.

(2) *Voy.* le Rapp. de Malgaigne.

(3) Arch. gén. de méd., T. XVIII, p. 385. Paris 1848.

mobilité du cœur, sous l'influence du galvanisme, après la mort par chloroformisation, avait eu la même idée. Gosselin ne pense pas, d'ailleurs, que la mort soit le résultat de l'entrée de l'air dans les veines, comme l'ont supposé quelques chirurgiens.

En général, chez l'homme, on n'a pas observé, comme nous le disions, des traces d'asphyxie. On a trouvé quelquefois de l'air dans le ventricule droit du cœur (observation de Gorré); on en avait déjà trouvé chez un malade mort à la suite de l'éthérisation (observation de Giraldès). Enfin, on a rencontré assez souvent de l'emphysème pulmonaire.

Ainsi, l'on ne peut rapporter à l'asphyxie la vraie cause de la mort. Il faut plutôt admettre, d'une part, une action toxique propre du chloroforme, plus énergique et plus rapide encore que celle de l'éther, s'exerçant probablement sur le système nerveux, et produisant soit la syncope, soit une sorte d'apoplexie nerveuse (névrose apoplectiforme de Moulin). D'autre part, il faut tenir compte des prédispositions individuelles, vitales ou organiques, telles que l'effroi, la disposition à la syncope, une maladie du cœur ou des poumons, une névrose des pneumo-gastriques, etc. Ce sont là autant de sources de contre-indications sur lesquelles nous aurons à revenir dans un des chapitres suivants.

III.

EMPLOI GÉNÉRAL DE L'ÉTHER ET DU CHLOROFORME.

Le grand nombre de cas dans lesquels on a employé avec succès les moyens anesthésiques, est la meilleure preuve qu'on puisse donner de la généralité de leur action. Depuis la découverte des propriétés stupéfiantes de l'éther, on a fait peu d'opérations, sans endormir ou sans essayer d'endormir préalablement les malades. Je dis essayer, parce qu'on n'a pas toujours réussi. Par suite, on a pensé qu'il existait des sujets *réfractaires* à l'action de l'éther ou du chloroforme. Examinons d'abord cette question.

TOUS LES SUJETS SONT-ILS ÉTHÉRISABLES?

A l'époque de l'introduction des moyens anesthésiques dans la pratique, l'éthérisation parut souvent difficile, incomplète, impossible. L'imperfection des méthodes et des appareils, le défaut d'habitude étaient les causes de ces difficultés. A mesure que les causes ont disparu, les difficultés se sont évanouies : aujourd'hui il existe bien peu d'observations de malades réfractaires à l'éther. Les praticiens s'accordent sur ce point, et reconnaissent aux agents d'anesthésie une valeur absolue, applicable à tous les sujets.

Il résulte des observations de Sédillot (1) que tous ses malades réputés réfractaires ne l'étaient pas en réalité : s'ils ne furent pas anesthésiés, c'est qu'ils ne voulaient pas ou ne pouvaient pas inspirer les vapeurs anesthésiques. Simonin s'exprime à peu près de même.

Ce qui est plus vrai, c'est que tous les individus ne sont pas susceptibles d'être éthérisés avec la même promptitude et au même degré. Il ne faut pas oublier, dit Simonin (2), que la pureté ou la qualité de l'agent anesthésique, la température de l'atmosphère, la proportion d'air mélangé, l'inspiration plus ou moins profonde, et toutes les *circonstances extérieures* sont des modificateurs puissants du mode d'action de l'éther et du chloroforme, et que ce mode d'action serait moins variable si l'on agissait toujours dans des conditions identiques. Mais on ne saurait nier qu'il existe encore d'autres causes de ces inégalités d'action : je veux parler des différences individuelles.

Tous les hommes soumis aux miasmes paludéens, aux souffles épidémiques, ne sont pas atteints par les fièvres ou les épidémies. L'ivresse produite par le vin, dont l'effet n'est pas sans analogie avec l'ivresse éthérée, a une intensité très-différente chez les divers sujets. Pourquoi n'en serait-il pas de même de l'effet des agents anesthésiques?

(1) Ouv. cit., p. 85.
(2) Ouv. cit., p. 129.

Je connais, sur ce sujet, une observation intéressante à double titre; elle témoigne à la fois de la résistance individuelle à l'éthérisation, et de l'analogie d'action de l'éthérisme et de l'ivresse. Cornaz m'a raconté qu'un homme qui se vantait de boire beaucoup, fut soumis pendant 15 *minutes* à l'action du chloroforme, sans pouvoir être endormi. Comme c'était le premier essai fait à Berne, on ne poussa pas l'épreuve plus loin.

Puisqu'on a créé un mot pour désigner la diversité dans la manière d'agir d'une même cause sur chaque individu et dans la réaction qui en est l'effet, rapportons à l'*idiosyncrasie* les différences individuelles d'anesthésie, comme on y rapporte les différences qui résultent, chez les divers sujets, de l'impression de toutes les causes morbides.

DIVERSES MÉTHODES D'ANESTHÉSIE.

Lorsque Jackson publia sa découverte, il parla seulement de l'anesthésie produite par l'inspiration. Mais la surface pulmonaire n'est pas le seul organe d'absorption. Il n'est pas un point du corps qui ne puisse absorber; on conçoit donc la possibilité de faire pénétrer les moyens anesthésiques autrement que par les bronches. Les surfaces stomacale et intestinale, la peau peuvent absorber l'éther ou le chloroforme. Nous verrons, en parlant de l'anesthésie locale, quels avantages on a retirés de l'*éthé-*

risation cutanée. On n'en a pas obtenu autant des autres méthodes.

Il est certain que l'éther administré à l'intérieur, ingéré dans l'*estomac*, liquide et à hautes doses, est anesthésique. Nous avons cité l'expérience qu'on en a faite sur des chevaux ; on en rapporte aussi quelques exemples relatifs à l'homme, mais on n'a pas tenté de généraliser cette méthode. Avant de produire l'insensibilité, l'éther, ingéré dans l'estomac, amène une période d'excitation générale violente ; de plus il détermine une véritable inflammation du viscère.

On sait que le chimiste Bucquet (1) calmait des douleurs symptomatiques d'un cancer du colon, en buvant chaque jour une quantité considérable d'éther. A l'autopsie, on trouva son estomac phlogosé. Les expériences d'Orfila (2) prouvent aussi que l'éther ingéré dans l'estomac, brusquement et en certaine quantité, est un véritable poison.

Bouisson (3) a vu pareillement mourir un chien, dans l'estomac duquel il avait porté de l'éther liquide. A l'autopsie, il trouva les signes d'une inflammation de l'estomac et de l'intestin, et de plus (fait qui n'a pas encore été noté) une invagination de l'intestin grêle.

En décrivant les effets des agents anesthésiques,

(1) OEuvres de Vicq-d'Azyr, T. I, éloges, p. 275. Paris 1805.

(2) Toxicologie générale, T. II, p. 531.

(3) Leçons cliniques.

nous avons toujours supposé leur *inhalation pulmonaire*, c'est-à-dire leur absorption à l'état de vapeurs par la surface des ramifications bronchiques. Il nous reste seulement à indiquer les circonstances les plus propres à favoriser leur introduction par cette voie. C'est ce que nous ferons bientôt, en appréciant l'usage des divers appareils, l'utilité du dosage, la nécessité d'avoir des produits très-purs, etc.

Mais il est une autre méthode pratique pour produire l'éthérisation générale: c'est la pénétration des agents anesthésiques par les voies inférieures. La réaction inflammatoire du rectum à l'impression de l'éther liquide n'est pas si vive que celle de l'estomac ; de plus, il est facile de faire pénétrer dans cet organe l'agent anesthésique à l'état de vapeur : c'est ce qui a été fait avec succès.

Les premiers essais d'*éthérisation rectale* liquide furent faits sur des animaux par Vicente y Hedo (1). L'anesthésie fut complète, de longue durée ; mais les petits cabiais mis en expérience périrent, et l'intestin se trouva fortement phlogosé.

Aussi Dupuy (2) proposa-t-il de n'introduire dans le rectum que de l'éther étendu d'eau, à parties égales. La crainte de voir se reproduire des accidents analogues à ceux qui se développent chez les animaux, empêcha son procédé d'être adopté. Je rapporterai toutefois, à ce sujet, une observa-

(1) Gaz. méd. de Paris, p. 317. 1847.
(2) Gaz. méd., p. 281. 1847.

tion (1), remarquable par l'innocuité relative du lavement anesthésique (il est vrai que l'intestin se vida bientôt après).

Une petite fille, de 7 ans, avait une nécrose de la portion gauche du maxillaire inférieur. Après avoir fait évacuer, à l'aide d'un lavement, les matières contenues dans le rectum, on y injecta 30 grammes d'éther sulfurique pur. Deux minutes après, survint un état d'agitation excessive, cris, vomissements abondants de matières saburrales et bilieuses, deux selles copieuses, prostration de la face, pouls misérable, abolition complète du sentiment et du mouvement. L'anesthésie dura cinq minutes, pendant lesquelles les portions nécrosées furent enlevées et l'opération terminée. Tout le temps, une forte odeur éthérée s'exhala par tous les pores de la malade. Il ne survint absolument aucun accident.

Enfin, Pirogoff (2), désirant soustraire le poumon à l'action irritante des agents anesthésiques, et préférant faire absorber l'éther par le système vasculaire hépatique, proposa l'injection d'*éther en vapeur* dans le rectum. Je ne décrirai pas son appareil : tout le monde comprend qu'il suffit,

(1) Communiquée par Girbal, chef de clinique de la Faculté à l'Hôtel-Dieu Saint-Eloi de Montpellier, ancien interne à l'hôpital de Nîmes.

(2) Recherches pratiques et physiologiques sur l'éther. Saint-Pétersbourg 1847. — *Voy.* Gazette médic., p. 360-518, 1847 ; — p. 181, 1848.

pour provoquer la formation d'une quantité de vapeur d'éther assez considérable, de plonger le récipient dans de l'eau chaude. C'est du reste une nécessité ; sans cela la vapeur d'éther ne pénétrerait pas dans l'intestin. L'attraction que le mouvement inspiratoire exerce sur cette vapeur dans l'éthérisation pulmonaire, n'existe plus ici. Pirogoff trouve à cette méthode l'avantage de produire l'anesthésie plus promptement, sans excitation, et d'être plus applicable chez les enfants et les sujets rebelles, ce qui pourrait être contesté. Il n'a jamais eu d'accidents.

Simonin (1), qui a pratiqué aussi l'éthérisation rectale, a remarqué que l'éthérisme de l'intelligence et celui de la sensibilité furent provoqués moins rapidement que par les inhalations, soit d'éther, soit de chloroforme, mais qu'ils durèrent plus long-temps. La saveur de l'éther était perçue par le malade, comme dans la méthode d'inhalation.

Nous ne pouvons pas regarder l'éthérisation rectale comme une méthode générale ; mais nous croyons qu'on doit y avoir recours dans certains cas, notamment lorsqu'il existe, du côté de la poitrine, quelqu'une des contre-indications plus ou moins formelles, dont l'appréciation nous occupera plus loin.

(1) Ouv. cit., T. II, p. 51, 57, 125.

APPAREILS, DOSAGE, PURETÉ DES AGENTS ANESTHÉSIQUES.

Il n'est pas indifférent d'employer les anesthésiques avec ou sans appareil, avec tel ou tel appareil. Il est bien entendu que je n'appelle pas appareil une éponge ou un mouchoir, mais une machine pouvant donner au chirurgien les indications dont il a besoin, et remplir le but qu'il se propose, c'est-à-dire une action graduée et mesurable.

Je ne décrirai pas les diverses espèces d'appareils qui ont été inventés, surtout pour l'éther, par Lüer, Charrière, de Paris; Squire, de Londres; Elser, de Strasbourg, etc.; ni les modifications faites à ces appareils par Lazowski (1), Maissiat (2), Doyère (3), Pomiès (4), Defays (5), Guillon (6), Barreil (7), etc., etc.; ni les prétendues simplifications auxquelles quelques praticiens ont voulu les réduire, telles que la vessie de porc trouée de Porta (8), le sac à éthérisation de J. Roux (9), la corne à vessie de Mayer (10), etc., etc. Je

(1) Quelques faits nouveaux pouvant servir au perfectionnement des appareils, etc. Montpellier 1847.

(2) Compte rendu de l'Ac. des sc. 12 avril 1847.

(3) Gaz. méd., p. 335, 355. 1847.

(4) Gaz. méd., p. 182. 1848. — Thiernesse, Exp. relat. aux inh. d'éth. sulf. Bruxelles 1847.

(5) *Id. id.*

(6) Compte rendu de l'Ac. des sc. Séance du 20 déc. 1847.

(7) Gaz. méd., p. 206. 1848.

(8) *Sui metodi d'inspirazione dell' etere solforico*. Pavie 1847.

(9) De l'éthérisme dans les accouchements. Paris 1847. — Voy. Gaz. méd., même année.

(10) Gaz. méd., p. 257. 1848.

repousse ces dernières comme tout-à-fait insuffisantes. Quant aux appareils méthodiques, on les trouve chez tous les marchands d'instruments de chirurgie ; et lorsque j'aurai énuméré les conditions que doit remplir un bon appareil, tout le monde jugera facilement de leur valeur, en les ayant sous les yeux.

Sans prétendre qu'on ne puisse, dans un cas d'urgence, se servir d'une simple éponge, d'un mouchoir ou d'un sac, appliqués au-devant des ouvertures buccale et nasale, je dis qu'on doit se servir habituellement, dans la pratique, d'un appareil le plus simple possible, mais tout au moins propre à régulariser l'inhalation des vapeurs toxiques.

Avec les prétendus appareils, dont la simplicité séduit naturellement le praticien, sait-on jamais d'une manière précise ce que l'on fait ? On ignore s'ils s'adaptent parfaitement aux contours des ouvertures naturelles ; on ne peut graduer les doses d'éther ou de chloroforme. Tantôt on agit trop promptement, on supprime du coup tout air respirable ; tantôt on en laisse tant pénétrer à la fois que l'action de l'agent anesthésique se fait longtemps attendre ; le malade est entretenu dans une excitation prolongée et n'arrive que tard à la période d'insensibilité ; le chirurgien s'inquiète ou s'effraie. L'anesthésie, au lieu de simplifier l'opération et de venir en aide à l'opérateur, devient une source d'anxiété et de difficultés de tout genre.

Il faut donc louer les efforts de ceux qui ont cherché à faire mesurer par les appareils la force, l'étendue, la durée des inspirations (Pomiès, Defays), ou à leur faire indiquer la tension de la vapeur et la saturation de l'air dans le récipient où elle se dégage (*éthéromètre* de Maissiat), ou enfin à mesurer les quantités relatives d'air et de vapeur qui sont inspirées en même temps (Doyère). Le *robinet à double effet* de ce dernier est un moyen à la fois excellent et très-simple. Les soupapes à boule et les ingénieuses modifications des appareils de Lüer sont d'une application aussi sûre que commode.

Je ne demande pas qu'on fasse à chaque opération un *dosage* exact de la quantité d'éther ou de chloroforme qui s'est vaporisée, mais je regarde comme essentiel de pouvoir à volonté fractionner les doses qu'on en fait respirer au malade ; je demande qu'on puisse lui faire respirer d'abord si peu de vapeurs anesthésiques que ce soit, presque de l'air pur, puis un mélange plus actif, puis enfin qu'on arrive peu à peu à lui faire respirer l'éther ou le chloroforme tout purs. Ces ménagements sont utiles pour tous les malades, indispensables pour quelques-uns.

Simonin (1) a remarqué que les effets dû chloroforme inspiré sans appareils sont toujours moins prompts que lorsqu'on se sert de ces derniers.

(1) Ouv. cit., T. II, p. 51.

J'ai fait souvent la même observation. Sédillot (1), qui veut qu'on dose avec soin les premières inspirations, se sert toujours d'un appareil. Il obtient des résultats plus constants, en même temps qu'il juge mieux des inspirations. Or, la respiration est le guide dans la pratique de l'anesthésie, dit Sédillot, et un bon appareil doit rendre chaque inspiration appréciable. Si l'on a quelque crainte, on s'arrête; les effets diminuent aussitôt d'intensité, du moins pour l'éther; car ceux du chloroforme persistent un peu plus et peuvent même atteindre leur summum après l'éloignement de la vapeur anesthésique. Enfin, se sert-on d'un appareil convenable, on ne trouve, pour ainsi dire, plus de sujets réfractaires à l'éthérisation.

Quels sont donc les *caractères d'un bon appareil* à inhalation ? Les voici :

Rien ne doit gêner le mécanisme ordinaire de l'inspiration.

L'embouchure du tube porte-vapeur doit être dans un contact intime avec les narines ou la bouche.

L'opérateur doit être libre de pouvoir convertir, à un moment donné, le courant d'air chargé de vapeur, en un courant d'air atmosphérique pur.

Il faut que la vapeur puisse être portée au maximum, et que le récipient n'en laisse jamais dégager au-dehors; que le chirurgien puisse seul

(1) Ouv. cit., p. 12, 15, 52.

faire respirer de l'air pur ou chargé de vapeur, et soit l'arbitre unique de la manière dont les inspirations seront commencées, poursuivies, interrompues au besoin et terminées.

Le tube aspirateur doit avoir au moins le diamètre de la trachée-artère.

L'air expiré doit toujours avoir une issue indépendante et ne jamais rentrer dans le réservoir (1).

Enfin, il est essentiel que les agents anesthésiques soient *purs*.

Je ne parle pas de l'éther, dont la préparation est mieux connue, et qui est répandu depuis longtemps dans la pratique.

Mais la pureté est une condition importante, surtout pour le chloroforme, dont la propriété toxique est bien plus grande (2). Je résume ici les caractères de cette pureté. Ce sont, d'après Dorvault (3), une parfaite transparence, une entière volatilité, une densité de 1,49 à la temp. de 15°, une odeur éthérée rappelant celle de la pomme reinette, et une saveur éthérée, menthée et sucrée à la fois, une solubilité en toutes proportions dans

(1) Gaz. méd., p. 757. 1847.

(2) L'action toxique du chloroforme paraît être très-générale. Nous avons dit qu'elle est commune à l'homme et aux mammifères, plus énergique même sur ces derniers. Elle a été constatée encore sur d'autres animaux, les poissons, les articulés. Il suffit de verser quelques gouttes de chloroforme dans un bocal contenant des cantharides, pour rendre ces insectes immobiles.

(3) Bullet. de thérap. 1848.

l'alcool et l'éther sulfurique. Le bon chloroforme doit encore tomber au fond d'un mélange d'eau et d'acide sulfurique à parties égales, ne rougir ni blanchir le papier bleu de tournesol, ne pas devenir opalin en traversant l'eau, ne pas précipiter par le nitrate d'argent, ne pas coaguler l'albumine du blanc d'œuf, ne pas prendre feu par l'approche d'un corps enflammé, produire enfin par le frottement sur la peau une simple rubéfaction et non une vésication.

Ces caractères sont d'autant plus essentiels à connaître, que le chloroforme peut renfermer de l'alcool, du chlore, de l'acide chlorhydrique, de l'acide hypochloreux, de l'éther chlorhydrique et sulfurique, du méthyle, de l'aldéhyde, de l'eau et des substances fixes. C'est pourquoi les procédés de préparation doivent être aussi parfaits que possible. Ceux par lesquels H. Gay (1) a remplacé le procédé primitif de Soubeiran remplissent cette condition.

INVASION, DURÉE, RÉPÉTITION DE L'ANESTHÉSIE.

On conçoit, d'après ce que nous avons déjà dit des différences de l'éthérisation, que *le temps qui s'écoule entre le moment où commence l'inhalation et celui où la sensibilité est abolie,* doit être très-variable.

L'action du chloroforme est bien plus rapide que celle de l'éther ; mais celle-ci elle-même, lorsqu'on

(1) Journ. de pharm. du Midi, 15e année, p. 88. 1848. — Pharmacopée de Montp., T. III, 1848.

emploie l'éther méthodiquement, est, en général, bien plus rapide qu'on ne le croirait d'abord. Simonin, par exemple, dit que sa durée moyenne ne dépasse pas quatre minutes, et Sédillot trois à six minutes. Avec des appareils imparfaits, il faut quelquefois plus de quinze minutes pour éthériser un malade. Pour ce qui est du chloroforme, en expérimentant sur trente hommes bien portants, dans des conditions extérieures identiques, et avec un bon appareil, je me suis assuré qu'en moyenne, il ne faut pas plus de trente à quarante secondes pour causer l'anesthésie.

Une autre cause de différences dans le temps de l'inhalation qui précède l'éthérisme, réside dans l'existence des différences individuelles, dans la prédisposition à l'anesthésie. Sans revenir sur l'idiosyncrasie, nous dirons que, d'après la plupart des observations connues, la *prédisposition* à l'éthérisation paraît très-grande chez les enfants, les femmes et les personnes nerveuses ; très-faible chez les buveurs de spiritueux et les personnes atteintes de maladies mentales (1). Guersant a vérifié ce principe, notamment chez les enfants.

Mais il importe moins de compter le temps que la sensibilité met à s'éteindre, que d'observer les *symptômes qui annoncent l'anesthésie*. Ces derniers sont, après tout, les guides les plus sûrs dans la

(1) Voy. *Jahresbericht von Canstatt und Eisenmann*, p. 152. — Erlangen 1848.

pratique de l'éthérisation. Parvenir à les caractériser nettement est le vrai moyen d'assurer l'innocuité de cette pratique. La science si difficile de l'éthérisation, dit Simonin (1), consiste surtout à ralentir l'action des agents anesthésiques, d'une manière suffisante, pour rendre apparente la progression du développement de l'anesthésie. Cette progression est le véritable régulateur dans la plupart des cas.

Il n'y a pas, d'ailleurs, d'autre manière de reconnaître si l'on a atteint le but chirurgical de l'éthérisation (l'insensibilité), que d'expérimenter le malade, de le pincer, de le piquer, etc. Tous les autres symptômes, dit Simonin, sont trompeurs.

Quant aux accidents qui peuvent se développer, pour Sédillot (2) comme pour la plupart des opérateurs, l'observation de *l'état de la respiration et du pouls* est le moyen le plus sûr pour être prévenu du danger causé par l'éther. On peut vivre sans sensibilité, sans idée, sans réflexion, sans jugement; mais on ne peut pas vivre sans respirer.

Bouisson (3) a fait des observations importantes sur les modifications du bruit respiratoire pendant l'éthérisation, et sur l'*usage de l'auscultation*, pour déterminer le moment où il convient d'arrêter l'inhalation des vapeurs anesthésiques. On entend

(1) Gaz. médic., p. 936, 1848.

(2) Ouv. cit., p. 11

(3) Acad. des sc. et let. de Montp., Mém. de la sect. de méd., p. 48, 1849.

d'abord le murmure respiratoire, variable dans son intensité; plus tard, du râle sibilant, produit par l'excitation de la muqueuse bronchique et la turgescence qui en est la suite; plus tard, lorsque l'excitation a cessé et que la torpeur commence, affaiblissement du murmure vésiculaire, bruit respiratoire bronchique. C'est à ce degré que doit se tenir la modification des bruits respiratoires. Dès que le bruit vésiculaire cesse d'être perceptible, il est indispensable de suspendre l'inhalation, si elle n'est pas déjà suspendue. Le précepte de recourir aux inhalations intermittentes répond à cette indication.

Si la torpeur devient très-profonde, le bruit vésiculaire disparaît complètement et fait place à un râle sonore, quelquefois entendu à distance, coïncidant avec une respiration lente, courte, embarrassée, préludes de l'asphyxie.

Avec le chloroforme, les phénomènes sont à peu près les mêmes, mais ils se succèdent plus rapidement. Le râle sibilant, qui, d'ailleurs, n'est pas constant avec l'éther, manque ordinairement avec le chloroforme. Mais l'affaiblissement du murmure vésiculaire, le bruit respiratoire bronchique, et, plus tard, le râle sonore avec absence du bruit vésiculaire, ont lieu comme dans le cas précédent.

L'auscultation n'a pas été encore appliquée aux bruits du cœur pendant l'anesthésie. Ici pourtant elle peut incontestablement rendre des services en

avertissant le chirurgien de l'arrivée prochaine de la syncope. Il en est de même de l'exploration du pouls.

Enfin, d'après Simonin (1), *les parties enflammées sont plus difficilement anesthésiées* que les autres. Si l'éthérisation n'est pas complète avant qu'on ne commence l'opération, la douleur causée par celle-ci sera un obstacle puissant à l'anesthésie, bien que l'éthérisation soit reprise ou continuée.

Quelques opérateurs ne font jamais respirer l'éther d'une manière continue, mais ils l'entremêlent de quelques inspirations d'air pur; nous croyons même qu'à l'imitation de Sédillot (2) et de Bouisson (3), on doit ériger en méthode l'*inhalation intermittente*, surtout dans certains cas, et quand il y a lieu de désirer la prolongation de l'anesthésie. Cette précaution n'est pas nécessaire à l'égard de tous les sujets.

On doit se rappeler enfin que le malade passe habituellement par des périodes d'excitation, d'insensibilité, de perte des mouvements volontaires. La première de ces périodes peut être supprimée, si de prime abord on fait respirer de l'éther pur; elle manque souvent, ou se manifeste à peine, dans la chloroformisation. En outre, l'agent anes-

(1) Ouv. cit., T. II, p. 126.

(2) Ouv. cit., p. 34.

(3) Acad. des sc. et lett. de Montp. Mém. de la sect. de méd., p. 49. 1849.

thésique agit avec plus ou moins de promptitude, selon l'ampleur et la fréquence des inspirations, la vigueur ou la faiblesse du malade, etc.

Quand on se sert de l'éther, il faut, dit Simonin (1), maintenir l'éthérisation quelques secondes afin d'être sûr que l'anesthésie durera assez pour permettre de pratiquer l'opération. Mais il faut être averti en même temps que l'éthérisme de la sensibilité, aussi bien que celui de l'intelligence, peut s'accroître après la suspension de l'emploi de l'agent anesthésique.

Lorsqu'on a cessé l'éthérisation, il n'est pas certain, en effet, que les symptômes ne prendront pas un caractère plus marqué de gravité. Cette circonstance, qui est un nouveau point de contact entre l'ivresse et l'anesthésie, se manifeste principalement lorsqu'on fait usage du chloroforme; aussi est-elle importante sous le rapport pratique, et a-t-elle déterminé Sédillot (2) à caractériser les symptômes qui doivent guider le chirurgien pour arrêter, au moment le plus opportun, l'action de l'éther et surtout celle du chloroforme. Lorsqu'il emploie ce dernier agent, le chirurgien que nous venons de citer a pour principe de cesser l'inhalation au moment même où commence la résolution des muscles.

Quelquefois la période d'invasion de l'anesthésie

(1) Ouv. cit., T. II, p. 128.
(2) Ouv. cit., p. 17.

se complique d'un excès passager de sensibilité et de mouvements convulsifs, notamment lorsqu'on fait usage de l'éther. Sur 400 observations environ, Lach (1) en a compté plus de cent dans lesquelles il y a eu exagération de la sensibilité, soit avant, soit après le narcotisme. Quant aux mouvements convulsifs, si le sujet n'inspire d'ailleurs aucune inquiétude, le meilleur moyen de les faire cesser, c'est de continuer les inspirations. Dès que le malade aura absorbé une dose d'éther suffisante, il sortira de cet état, impropre à la manœuvre chirurgicale, et qui n'est du reste que l'exagération de la période d'excitation.

La *durée* de l'anesthésie est très-variable. Il peut être nécessaire de la prolonger beaucoup dans la pratique des longues opérations. L'expérience a démontré l'innocuité de cette durée, lorsqu'on la provoque avec ménagement. Sédillot (2) a pu maintenir plus d'une heure l'anesthésie par l'emploi intermittent de l'éther. Il cite un cas où le chloroforme a été inspiré pendant 26 minutes, avec quelques intermittences; le lendemain le pouls était resté mou, souple, peu fréquent; il n'y eut aucune trace de réaction inflammatoire. Chambert, Falot, Girbal, Simonin ont vu des cas analogues. Je connais moi-même plusieurs observations de durée

(1) Ouv. cit., p. 224.
(2) Ouv. cit., p. 38.

considérable d'anesthésie, éthérée ou chloroformique, qui n'a été suivie d'aucun accident.

On a, enfin, agité la question de savoir si l'on pouvait sans danger *réitérer* un certain nombre de fois, et à des intervalles plus ou moins éloignés, l'usage des moyens anesthésiques. Ici encore la réponse de l'expérience est positive.

Sédillot (1) a vu des personnes qui ont été soumises plus de vingt fois à une complète insensibilité éthérée, sans que leur santé en ait éprouvé la moindre altération.

Le même opérateur a fait respirer des vapeurs de chloroforme, à plus de dix reprises différentes, aux mêmes animaux qui n'en ont ressenti aucun fâcheux effet. La même expérience a été répétée sur l'homme. J'ai déjà cité l'observation de Rech relative à une femme hystérique. Voici une autre observation (2), de la pratique de Fontaine, de Nimes:

Dans le courant du mois de novembre 1848, une jeune enfant de 9 ans, atteinte de danse de Saint-Guy, fut traitée par le chloroforme. On lui en fit respirer d'abord une fois par jour pendant trois jours, puis deux fois par jour pendant deux semaines. Après ces trente séances d'anesthésie, aucun accident ne s'était manifesté; l'on remarquait en outre une amélioration notable dans les symptômes. La

(1) Ouv. cit., p. 51.

(2) Communiquée par Girbal.

malade ayant été atteinte de varioloïde, l'inhalation fut suspendue. Depuis lors, les convulsions ont cessé.

EFFETS DE L'ANESTHÉSIE SUR L'EXÉCUTION ET SUR LES SUITES DES OPÉRATIONS CHIRURGICALES.

A peine l'emploi des moyens anesthésiques fut-il introduit dans la science, qu'on l'appliqua à peu près à toutes les opérations. Des observations incomplètes, mal dirigées et en même temps fort nombreuses, firent naître d'abord des idées erronées et des jugements contradictoires. Aujourd'hui même, le temps est à peine venu de pouvoir établir nettement les avantages et les inconvénients de l'anesthésie chirurgicale, d'en pouvoir poser d'une manière précise les indications et les contre-indications.

Cependant, on peut le dire, presque toutes les opérations, depuis les plus simples jusqu'aux plus graves, ont été tentées avec succès sur des sujets éthérisés, et il ressort de la pratique de tous les chirurgiens que les avantages résultant de l'emploi de l'éther et du chloroforme sont réellement immenses.

Le premier de ces avantages, celui de suspendre momentanément la sensibilité et de *prévenir la douleur*, efface tous les autres par son importance. Nous en avons déjà fait ressortir suffisamment la valeur. Plus de préoccupation triste de la part du

malade sur l'opération à subir, et, partant, première chance de succès. On sait combien cette absence d'inquiétude sur la douleur à venir a été regardée de tout temps comme une circonstance favorable à la réussite des opérations chez les enfants. Plus d'ébranlement, plus de modification profonde de l'organisme sous l'influence du traumatisme chirurgical, et, par suite, comme il était permis de le prévoir, diminution et souvent suppression des accidents qui s'y rattachent.

Les *accidents* qui naissent d'une opération sont immédiats et consécutifs. Parmi les *accidents immédiats*, la douleur, les spasmes qui dépendent plus ou moins directement de la douleur, sont prévenus par l'anesthésie. En est-il de même de l'hémorrhagie, de la syncope, de l'entrée de l'air dans les veines?

Les expériences d'Amussat, de Lassaigne, ayant appelé l'attention sur l'état plus fluide et en quelque sorte asphyxique du sang par suite d'éthérisation prolongée, les chirurgiens conçurent la crainte de voir l'emploi des moyens anesthésiques favoriser l'hémorrhagie. Serre (1) attribua à cette crainte quelque fondement, à l'occasion d'une opération de sarcocèle qui fut suivie d'hémorrhagie. Mais le fait ne s'est pas reproduit; et d'ailleurs, même dans l'observation de Serre, l'hémorrhagie ne fut pas

(1) Journ. de la soc. de méd. prat. de Montpellier, T. XIV, p. 391. Mars 1847.

immédiate ; loin de là, au moment même de l'opération il s'écoula moins de sang qu'il ne s'en écoule habituellement. Ainsi, l'anesthésie ne contribue pas à diminuer l'hémorrhagie, mais elle ne contribue pas non plus à l'augmenter ; elle a toujours l'avantage de donner au chirurgien plus de tranquillité pour faire la ligature des vaisseaux.

La syncope peut survenir chez le sujet éthérisé, comme chez celui qui ne l'est point. Elle est causée chez ce dernier par l'effroi, la douleur, l'épuisement nerveux, l'hémorrhagie ; mais elle peut être provoquée chez le premier par l'action même de l'éther ou du chloroforme. Et dans ce dernier cas elle est plus dangereuse ; car il n'y a pas de moyen d'action immédiate et directe qu'on puisse employer pour la dissiper, la peau et les muqueuses étant frappées d'insensibilité.

Quant à l'entrée de l'air dans les veines, il ne me paraît y avoir aucune différence, relativement aux chances de production ou résultats de cet accident, que le sujet soit éthérisé ou qu'il ne le soit pas.

Les *accidents consécutifs* des opérations sont : l'inflammation violente, la suppuration de la plaie, la phlébite, l'infection purulente, etc. Ces accidents dépendent en grande partie de la douleur, et de la réaction plus ou moins vive qui accompagne le traumatisme chirurgical. Par cela seul que la douleur est annihilée, ils doivent perdre eux-mêmes de

leur intensité. On a reconnu, en effet, par expérience, qu'il en est presque toujours ainsi.

L'infection purulente est moins fréquente dans les hôpitaux de Paris, depuis qu'on fait usage des moyens anesthésiques. A Montpellier, la réunion immédiate est en général plus rapide et plus complète qu'elle ne l'était auparavant. A Strasbourg, les malades guérissent mieux, dit Sédillot (1), lorsqu'ils ont été soumis à l'influence de l'éther; il y a moins d'inquiétude et de réaction inflammatoire; enfin, on sauve beaucoup plus d'opérés. A Nancy, Simonin (2) a fait les mêmes observations favorables à l'anesthésie, relativement à l'absence du frisson après les grandes opérations, au peu de durée de la suppuration et à la bonne nature du fluide sécrété, à la rapidité de la cicatrisation, aux résultats définitifs de l'opération, au temps employé à la guérison. Aussi j'ai la conviction, dit-il, d'avoir sauvé la vie à des hommes qui eussent péri sans l'emploi des moyens anesthésiques; plusieurs de ces malheureux n'acceptèrent l'opération à laquelle ils durent uniquement leur salut, qu'après avoir acquis la certitude de la possibilité de l'abolition de la douleur.

On a remarqué quelquefois une légère excitation à la suite de l'emploi des moyens anesthésiques; mais cet accident est rare et n'arrive guère qu'avec

(1) Ouv. cit., p. 34.
(2) Ouv. cit., T. I, p. 4, 8.

l'éther. Le chloroforme a l'avantage de prolonger son action bienfaisante un certain temps après la cessation de l'anesthésie, et de donner au malade un calme favorable qui dispense souvent de lui administrer de l'opium, comme c'est l'usage après toutes les grandes opérations. A Montpellier, on supprime souvent la potion anti-spasmodique, opiacée, éthérée, qu'on avait l'habitude de prescrire toujours dans ces cas.

Quelquefois même l'action des moyens anesthésiques est si facile, si innocente, que les malades n'en ressentent aucune espèce de malaise : ils s'endorment rapidement et reprennent ensuite instantanément toutes leurs facultés. Il existe chez eux, à l'égard de ces agents, une tolérance complète.

Voici une observation (1) de ce genre qui ne manque pas d'intérêt.

Il y a quelque temps, se trouvait à Saint-Eloi un malade atteint, sur la face antérieure de la poitrine, d'un ulcère cancéreux que l'on cautérisait tous les deux ou trois jours avec le fer rouge. On répéta cette opération une vingtaine de fois, en faisant usage chaque fois des inhalations de chloroforme. Dans le principe, il fallait une minute pour produire l'anesthésie, qui persistait elle-même une ou deux minutes. Immédiatement après (et cela dès le premier jour), le malade, à peine

(1) Communiquée par Moutet, chef de clinique de la Faculté de Montpellier à l'Hôtel-Dieu Saint-Eloi.

réveillé, était complètement revenu à lui et semblait n'avoir jamais été chloroformisé. Il passait, sans aucune transition, du sommeil à la veille, et affirmait toujours n'avoir senti aucune douleur. Dans les dernières séances, 15 à 20 secondes suffisaient pour amener l'insensibilité.

Faut-il, après cela, dédaigner l'emploi d'un si précieux agent, parce qu'il a été suivi quelquefois d'accidents et même de mort ? Quel médicament énergique n'a pas ses dangers ? Le nombre des accidents est, du reste, fort minime relativement au nombre des cas dans lesquels l'anesthésie a été pratiquée. A Montpellier, à Nîmes, et en bien d'autres lieux, l'usage de l'éther et même du chloroforme n'a jamais causé d'accidents qui pussent inspirer la moindre crainte.

Cependant, puisque des dangers existent, il faut les prévenir : il faut étudier leurs causes et savoir parer aux accidents que ces causes peuvent produire.

CONTRE-INDICATIONS, DANGERS, ANTIDOTES DE L'ANESTHÉSIE, ET DES MOYENS ANESTHÉSIQUES.

Il en a été des moyens anesthésiques comme de tous les agents nouveaux et énergiques. Ils séduisent par leur activité et leur nouveauté elle-même; on en use, on en abuse; puis, ils tombent dans le discrédit. La torsion des artères, les sections musculaire et tendineuse ont eu ce destin; il en reste pourtant quelque chose. L'anesthésie est une

découverte d'un ordre plus élevé ; elle restera comme une méthode d'une application non-seulement fréquente, mais générale.

A son apparition, les objections commençaient déjà à fondre sur elle : on lui reprochait d'être un moyen inutile, irrationnel, immoral, dangereux.

Qui peut l'appeler inutile aujourd'hui, après les services qu'on lui a vu rendre ?

On a regardé comme irrationnel d'enlever à l'homme son libre arbitre ; mais le malade qui se livre aux mains du chirurgien le conserve-t-il jamais ?

Lallemand (1) avait exprimé la crainte que les muscles ne pussent plus se rétracter, après leur section, dans les amputations, et que l'absence de sensibilité n'exposât à comprendre le nerf avec le vaisseau dans les ligatures d'artères. Pour la première objection, l'expérience y a répondu victorieusement depuis plus de deux ans; quant à la seconde, nous l'examinerons à propos de l'application spéciale de l'anesthésie aux divers cas chirurgicaux.

Magendie (2) a caractérisé l'anesthésie d'immorale, et a prétendu la frapper de proscription à cause des rêves érotiques observés chez un petit nombre de femmes. Outre que je ne sache pas

(1) Comptes rendus de l'Acad. des sc., T. XXIV, p. 150. — Février 1847.

(2) Comptes rendus de l'Acad. des sc. 1847.

qu'aucun accident pareil ait été causé par le chloroforme, il n'est plus nécessaire aujourd'hui de réfuter ce reproche ; l'éther pourra provoquer rarement des rêves de ce genre, mais il ne réveillera pas des idées impudiques dans les intelligences qui en sont vierges. Il deviendrait plutôt un moyen d'immoralité entre des mains criminelles. Mais quel médicament héroïque est à l'abri de pareilles souillures ? Outre les esprits pervers, il y a encore les esprits faux qui font abus des meilleures choses, par l'excentricité et la folie avec lesquelles ils les appliquent. Warren (1) n'a-t-il pas proposé d'éthériser, jusqu'à produire la mort, des malades dégoûtés de la vie ou arrivés au dernier degré de désorganisation, et des coupables condamnés à la peine capitale ? Faudra-t-il, pour cela, proscrire l'anesthésie de la pratique ?

Une seule objection est fondée. Nous l'avons déjà dit, l'anesthésie peut être dangereuse. Il s'agit d'en régulariser l'emploi.

Les *dangers* de l'anesthésie tiennent aux agents anesthésiques eux-mêmes, ou au sujet sur lequel on en fait l'application.

Les agents anesthésiques peuvent être impurs ou mal administrés; on a déjà vu l'importance que nous avons attachée, sous ce rapport, à la pureté

(1) *Etherization, with surgical remarks.* Boston 1848. — *Voy.* Gaz. méd., p. 921. 1848.

de l'éther et du chloroforme, à la précision des appareils qui servent à en faire pratiquer l'inhalation.

Du côté du sujet, l'âge, le sexe, l'épuisement, l'état des principaux organes, la nature de la maladie, l'état moral, les circonstances dans lesquelles il se trouve, peuvent être autant de causes prédisposantes des accidents, dont l'action toxique des moyens anesthésiques devient la cause occasionnelle. Toutes ces causes de danger sont autant de sources de *contre-indications générales*, que nous devons passer en revue, renvoyant l'histoire des contre-indications locales au chapitre dans lequel nous étudierons les applications particulières de l'anesthésie.

L'éther est absorbé d'autant plus vite, que les mouvements inspiratoires et les battements du cœur sont plus fréquents. Cette circonstance, ainsi que nous l'avons exprimé déjà, doit rendre la rapidité de l'éthérisation variable suivant l'âge, le tempérament, la constitution. Aussi le jeune âge, le sexe féminin, l'état de débilité, la constitution nerveuse ont paru à Simonin (1), dans un certain nombre de cas, favoriser l'action des moyens anesthésiques, surtout de l'éther : de là, des différences, des précautions à introduire dans leur emploi.

Cependant l'âge très-jeune ou très-avancé ne contre-indique pas formellement l'emploi de

(1) Ouv. cit., T. II, p. 130.

l'éther ou du chloroforme. Nordmann (1) a éthérisé un enfant de 8 mois, auquel il a enlevé une tumeur érectile de la joue : l'opération a été des plus heureuses. Heyfelder (2) a opéré avec succès, d'un bec-de-lièvre double, un petit enfant de 6 mois préalablement éthérisé. On pouvait prévoir qu'il en serait ainsi, en se rappelant l'innocuité des anesthésiques sur le fœtus, dans les cas d'accouchements pratiqués à la suite de l'éthérisation. Roux, Giraldès (3) ont opéré des vieillards âgés de 80 ans et plus dans l'état anesthésique. Il est prudent, dans des cas pareils, de se servir d'éther au lieu de chloroforme, et de ne pas trop prolonger l'insensibilité chez les vieillards.

Le sexe ne contre-indique pas l'usage des moyens d'anesthésie. Bien plus, Lach (4) pense que, chez les femmes enceintes, l'éthérisation est doublement précieuse, comme moyen préventif de la douleur, et par suite, de l'avortement.

On ne connaît pas de tempérament ou de constitution réfractaire à l'anesthésie, ou qui doive la contre-indiquer.

L'état pléthorique, la tendance apoplectique doivent inspirer des craintes.

A plus forte raison, les maladies des organes

(1) *Westminster medical society.*

(2) Ouv. cit.

(3) Chambert, ouv. cit., p. 169.

(4) Ouv. cit., p. 222.

centraux, le poumon, le cœur, l'encéphale peuvent devenir des causes de contre-indication.

Les sujets prédisposés aux hémoptysies, aux congestions pulmonaires, ceux qui sont atteints de bronchite aiguë ou de tubercules, ne doivent être soumis aux inhalations anesthésiques que dans des cas d'urgente nécessité. L'engouement bronchique, même peu considérable, est suffisant pour s'opposer au libre exercice de la respiration, déjà compromis par un concours d'influences très-variées. L'état morbide des organes respiratoires, dit Bouisson (1), leur disposition à l'engouement, peut donc devenir une source de contre-indication.

Il en est de même des asthmatiques, de ceux qui portent une affection du cœur, même une simple affection nerveuse. L'action directe de l'éther, du chloroforme sur le système nerveux, donne, sous ce rapport, aux névroses d'organes essentiels, comme le poumon et le cœur, une importance et une gravité qu'elles ont par elles-mêmes assez rarement. Dans ces cas, il pourrait être utile de recourir à la méthode rectale.

La disposition à la syncope est surtout une contre-indication absolue. Soit qu'elle dépende d'une affection nerveuse, soit qu'elle tienne simplement à une mauvaise disposition accidentelle du sujet, à la crainte, à l'effroi, etc., la disposition

(1) Acad. des sc. et lett. de Montp. Mém. de la sect. de méd., p. 41, 1849.

à la syncope doit suffire pour empêcher d'exposer le malade à un accident qui, par lui-même, et par l'impossibilité où l'on se trouverait peut-être de le combattre, deviendrait promptement mortel.

Si l'on se rappelle ce que Gosselin (1) a dit de la paralysie du cœur, comme cause de la mort à la suite de l'intoxication chloroformique, on redoutera d'autant plus la disposition à la syncope, que, dans ce cas, la diminution des contractions du cœur serait singulièrement favorisée par l'action du moyen anesthésique.

L'épuisement excessif, la faiblesse, la privation absolue de forces, qui mettent le malade dans l'impuissance de réagir contre l'action toxique des anesthésiques, peuvent devenir aussi des sources de contre-indication.

Les maladies du cerveau et la seule disposition de l'encéphale à se congestionner rapidement, paraissent devoir s'opposer à l'emploi de l'éther et du chloroforme.

J'ai vu néanmoins des cas où ces agents anesthésiques ont été supportés par les malades de cette dernière catégorie, aussi bien que par tous les autres. On a essayé l'emploi, et même l'emploi répété de l'éther et du chloroforme chez les épileptiques et chez les aliénés; on n'en a pas obtenu de succès, mais il n'en est jamais résulté d'accidents.

(1) Archiv. gén. de méd. T. XVIII, p. 398. 1848.

Moreau (1) croit même pouvoir attribuer à l'éthérisation la disparition momentanée des accidents chez deux épileptiques. En général, on n'a obtenu aucune amélioration; quelquefois il y a un peu de surexcitation. Bonnefont (2) a vu un jeune homme, sujet à des attaques nerveuses, être atteint d'un délire passager, vouloir se jeter par la fenêtre, etc., à la suite de l'inhalation de l'éther.

Il faut observer enfin certaines contre-indications qui naissent de conditions passagères dans lesquelles peuvent se trouver tel ou tel organe: par exemple, l'état de plénitude de l'estomac, surtout après un repas copieux. Dans ce moment, toutes les forces de l'économie semblent concentrées dans un point; on sait, en outre, quels rapports étroits lient l'estomac au cerveau.

Il peut se développer alors une excitation cérébrale et du délire, comme j'en ai vu un exemple chez un jeune homme disposé d'ailleurs aux congestions céphaliques. Le chirurgien ne fut pas prévenu qu'il avait pris son repas une heure avant. L'action du chloroforme fut très-lente; enfin, l'anesthésie semblait s'être produite. Mais, au premier coup de bistouri, le malade poussa des cris, et commença à entrer dans un état d'exaltation cérébrale extraordinaire, qui ne se dissipa que lentement et après plusieurs heures. Quelques mois

(1) Union médic., p. 50. 1847.

(2) Union médic., p. 471. 1847.

après, sous l'influence d'une cause occasionnelle, ce malade a été atteint d'accès épileptiformes.

Plus souvent on voit survenir des vomissements, même chez les sujets qui sont à jeun. Ces vomissements tiennent à une modification primitive ou consécutive du système nerveux sous l'influence de l'éther. Ils peuvent dépendre, ou des mouvements d'action réflexe, développés sympathiquement dans l'estomac par suite de l'impression de l'éther sur les divisions pulmonaires des nerfs pneumogastriques; ou, comme le pense Longet (1), d'une surexcitation particulière du système nerveux ganglionnaire, précédant l'abolition des fonctions de ce système, abolition qui amènerait rapidement la mort si l'éthérisatiou était portée jusqu'à ce degré.

Observer exactement ces contre-indications est le meilleur moyen de prévenir les *accidents* qui se sont manifestés déjà maintes fois à l'occasion de l'anesthésie. Il faut encore avoir le soin de disposer le malade de manière à n'apporter aucune gêne à la respiration et à la circulation. Malgré cela, des symptômes alarmants peuvent se déclarer du côté du cœur, de la poitrine ou du cerveau; et, comme ils deviennent promptement mortels, il faut se hâter de les combattre.

Ces signes d'un danger imminent sont: des étouffements, une gêne persistante de la respiration qui

(1) Ouv. cit., p. 38.

devient râlante, stertoreuse, une forte congestion cérébrale qui ne cesse pas lorsqu'on éloigne l'appareil, des convulsions, une surexcitation de la sensibilité qui semble empêcher l'effet narcotique de se produire, etc.

On a opposé à ces accidents des *antidotes* proprement dits, c'est-à-dire des médicaments auxquels on a supposé une sorte d'action inverse de celle des agents d'anesthésie et propre à les neutraliser; et des moyens rationnels de combattre la syncope, l'asphyxie, la congestion cérébrale, pour achever de rappeler le malade à la vie.

Les antidotes proprement dits nous sont inconnus; du moins n'a-t-on pas eu l'occasion d'éprouver, chez l'homme, l'efficacité de ceux qu'on a proposés. Tels sont l'opium et surtout la morphine, proposés par Ducros, Berutti, Porta, Saint-Genez (1), d'après les effets obtenus sur les animaux par les expérimentateurs; le café, par Ch. Mayor; les chocs électriques, par Ducros; les spiritueux, l'alcool, par Porta; les vapeurs d'ammoniaque, par Longet (2), Lach (3), A. Buffini, Agazzi, J. Morganti, Porta. Encore ces derniers doivent-ils être considérés moins comme des antidotes, que comme des moyens rationnels et actifs propres à réveiller la sensibilité.

(1) Compt. rend. de l'Ac. des sc. 29 novembre 1847.

(2) Ouv. cit., p. 37.

(3) Ouv. cit., p. 157.

Mais ces moyens n'ont d'action que lorsqu'il reste encore un peu de sensibilité. Aussi Longet fait-il observer que c'est avant la deuxième période que l'ammoniaque peut surtout être utilisé. D'autres ont recommandé de ne pas s'en servir, craignant que l'absence totale de mesure pour juger de ses effets (à cause même de l'état d'anesthésie), ne devînt, à son tour, une source d'accidents nouveaux.

Les autres moyens qu'il convient d'employer doivent être dirigés contre les symptômes que nous avons dit pouvoir se manifester du côté de la poitrine, de la tête. Il faut agir ou essayer d'agir sur la peau, sur les extrémités, révulser fortement pour combattre les congestions qui ont pu se produire, réveiller l'action des centres nerveux, exciter le jeu des organes respiratoires.

Dans le but de remplir ces diverses indications, Jackson, Robin (1) proposèrent le gaz oxygène; Gull, Lille (2), l'insufflation de l'air atmosphérique, comme chez les asphyxiés; Gruby, Corneliani, une forte saignée; Locatello, une forte saignée et des compresses d'eau froide sur la tête; Demme, de Berne, les aspersions d'eau froide et l'application du marteau de Mayor; d'autres enfin, la fustigation, les frictions sèches ou excitantes, les sinapismes, etc.

(1) Compt. rend. de l'Ac. des sc. 29 mars 1847.
(2) *Id. id.*, 17 janvier 1848.

Répétons-le, ces moyens sont presque sans action, si le danger est très-pressant, la sensibilité complètement abolie, l'action réflexe suspendue; dans les accidents qui se déclarent à une période moins avancée de l'anesthésie, ils peuvent être d'un puissant secours.

Nous avons dû indiquer ici les dangers de l'anesthésie, signaler les circonstances générales qui en contre-indiquent l'usage. La conséquence qui ressort de cette exposition est que les contre-indications sont relativement assez rares, et qu'avec les précautions indiquées par la science, les accidents peuvent être le plus souvent prévenus.

Maintenant, pour bien juger de l'importance de l'anesthésie, et connaître dans son entier la valeur de cette découverte, nous devrons passer en revue ses applications particulières à la pratique chirurgicale, et les contre-indications spéciales qui peuvent naître, relativement à son emploi, de l'état local, de la nature des opérations, de leur objet, etc.

IV.

APPLICATIONS PARTICULIÈRES DES MOYENS ANESTHÉSIQUES AUX DIVERSES OPÉRATIONS CHIRURGICALES.

Dans les applications particulières de l'éther et du chloroforme au traitement des maladies chirurgicales, le praticien ne profite pas seulement de

l'insensibilité produite par les agents anesthésiques; il tire encore parti de l'abolition de contractilité, du relâchement dans lequel tombent tous les muscles de la vie animale. Telles sont les applications des moyens anesthésiques à la réduction des fractures et des luxations, à la cure des hernies étranglées, à la pratique des accouchements.

Dans la plupart des autres cas, l'abolition de la contractilité n'est pas indispensable, seulement elle facilite au chirurgien la manœuvre; c'est un avantage secondaire qui vient s'ajouter à l'avantage capital, l'insensibilité. Mais, dans les exemples particuliers que nous venons de citer, le moyen anesthésique agit bien plus par l'abolition de contractilité qu'il détermine dans les muscles, que par l'anesthésie proprement dite.

Nous étudierons donc successivement l'application de l'anesthésie : 1° aux opérations pour lesquelles le besoin de l'insensibilité l'emporte sur le besoin de l'immobilité; 2° aux opérations dans lesquelles le relâchement musculaire est la condition du succès. Nous résumerons cette revue analytique par le tableau des contre-indications qui naissent de ces conditions elles-mêmes et de l'état local. Enfin, nous dirons quelques mots sur les avantages de l'emploi topique de l'éther et du chloroforme.

Pour les *grandes opérations*, celles qui consistent, par exemple, dans le retranchement de quel-

que partie du corps, telles que les amputations, l'extirpation des tumeurs, etc., l'anesthésie est incontestablement d'un puissant secours. Nous en avons donné les preuves dans l'appréciation que nous avons faite de tous les avantages généraux de la méthode anesthésique.

Cette méthode n'a pas trahi la confiance qu'on a mise en elle ; on a pu l'appliquer aux opérations les plus graves : tel est le cas de double amputation de cuisse, opérée sans douleur par Lavacherie (1) et suivie d'un plein succès.

Il ne nous reste guère qu'à réfuter les objections qu'on a élevées au sujet de quelques-unes de ces opérations, ou de quelques conditions inhérentes à plusieurs d'entre elles. L'expérience s'est déjà chargée de faire elle-même cette réfutation.

Ainsi, la conicité du moignon n'est pas à craindre à la suite des *amputations*. La contractilité musculaire existe encore à un degré assez prononcé, malgré l'abolition de la sensibilité et même du mouvement, pour déterminer dans les muscles une rétraction suffisante.

Dans les cas de *ligatures d'artères*, on a pensé que, pour les artères profondes, l'anesthésie, tout en facilitant l'opération, pourrait devenir la cause d'accidents graves, en ôtant au chirurgien le moyen de constater s'il n'embrasse pas le nerf satellite

(1) Observ et réfl. sur les inhalations des vapeurs d'éther, p. 29. Liège, 1847.

dans la ligature. Mais, outre qu'il faut supposer au chirurgien des connaissances anatomiques suffisantes pour le garer de ce danger, l'état d'insensibilité et de relâchement de toutes les parties est propre à rendre la recherche plus facile ; et, une fois le vaisseau saisi, rien n'empêche d'attendre, pour le lier, le retour complet de la sensibilité. Le temps le plus douloureux de l'opération est alors écoulé ; il n'y a plus qu'à serrer le fil, et fermer la plaie.

Une objection qui paraît plus difficile à réfuter, est celle de l'utilité de la sensibilité pour certaines opérations qui se pratiquent dans des organes profonds : par exemple, la *lithotritie.* Il est hors de doute que l'anesthésie facilite la taille, et qu'on doit l'employer chaque fois qu'on pratique cette opération. Mais en est-il de même pour le broiement de la pierre ?

Le raisonnement fournit à la fois des arguments pour et contre. La manœuvre des instruments le long du canal et dans l'intérieur de la vessie est quelquefois très-douloureuse ; elle détermine chez plusieurs sujets des réactions qui entraînent de grands dangers : supprimer cette cause de revers est un avantage important. D'un autre côté, en cherchant à saisir le calcul, on s'expose à pincer la vessie ; la sensibilité du malade prévient habituellement le chirurgien du péril et lui permet de l'éviter : si cette sensibilité est abolie, on risque de faire à un organe très-délicat une lésion mortelle.

Eh bien ! cette fois encore, l'expérience a mis en défaut les prévisions du raisonnement. Soit que le liquide, dont la vessie doit être remplie, suffise pour préserver ses parois ; soit qu'on puisse s'assurer assez facilement, par un demi-tour, avant de serrer l'instrument, qu'il est parfaitement libre ; soit enfin, que toute autre circonstance ignorée de nous vienne au secours de l'opérateur, la lithotritie a été exécutée plusieurs fois avec succès sur des sujets éthérisés. Il serait peut-être imprudent de la pratiquer, avec le concours de l'anesthésie, lorsque la vessie est fortement contractée sur le calcul, rapetissée, à colonnes, dégénérée ; mais alors la lithotritie elle-même est contre-indiquée. Je ne connais d'ailleurs aucune observation de mort ou d'accidents graves survenus, à la suite de la pratique de cette opération, chez des sujets anesthénisés.

Leroy d'Etiolles, Amussat, et un grand nombre d'autres opérateurs, l'ont exécutée avec un succès complet. Serre (1), qui avait d'abord condamné l'usage de l'anesthésie dans le broiement de la pierre, en a obtenu plus tard de grands avantages, surtout chez les enfants. Voici deux observations (2) fort remarquables à cet égard :

Pétry (Louis), âgé de 5 ans, atteint de calcul

(1) Journ. de la Soc. de méd. prat. de Montp., T. XIV, p. 391. Mars 1847.

(2) Communiquées par Moutet, chef de clinique.

vésical, était excessivement indocile toutes les fois qu'on voulait le sonder. Comme il se présentait dans d'excellentes conditions, on voulut l'opérer par la lithotritie. Une première séance fut faite le 26 mai 1848 : dès qu'on eut introduit l'injection, l'enfant se livra à des mouvements violents et rendit une partie du liquide. On lui fit respirer du chloroforme : en une demi-minute il tomba dans l'insensibilité et la résolution. On put alors manœuvrer sans difficulté : la pierre fut saisie à plusieurs reprises et broyée avec l'instrument d'Heurteloup. La séance dura trois minutes; on avait fait inhaler le chloroforme à divers intervalles : il en resta au malade un peu de stupeur; mais, au bout de trois heures, il quitta son lit, rendit ses urines avec un grand nombre de fragments, et se livra à ses jeux avec une gaîté qui étonna sa mère. Les jours suivants, il rendit encore quelques débris. Le 29, nouvelle séance. On commença par l'inhalation du chloroforme : comme la première fois, une demi-minute suffit pour abolir toute sensibilité et tout mouvement. Les explorations n'ayant fait constater la présence d'aucun corps étranger, on les cessa au bout de deux minutes. L'inhalation chloroformique avait été continuée pendant tout ce temps : il en résulta une somnolence marquée, avec affaissement et impossibilité de marcher. Cet état se prolongea pendant une demi-heure, mais sans autre inconvénient. Une nouvelle exploration

ayant fait constater que le petit malade était délivré de son calcul, il fut renvoyé de l'hôpital.

Le jeune Fray, de Sommières, âgé de 3 ans, entra à l'hôpital le 28 mai 1848, avec tous les signes rationnels de la pierre, dont l'existence fut constatée par le cathétérisme. Cette opération fut douloureuse. Il existait, du reste, un catarrhe de la vessie. Divers moyens furent mis en usage pour combattre cette complication, et ils le furent avec succès. Le 21 juin, on put pratiquer une séance de lithotritie; mais, à cause de l'excessive susceptibilité du sujet et de la difficulté qu'on avait à le maintenir, on le soumit à l'inhalation du chloroforme : en une minute il tomba dans l'anesthésie, sans aucune excitation et sans se livrer à aucun mouvement. La séance dura six minutes, sans que le petit malade témoignât la moindre sensation pénible. Il fallut plusieurs autres séances pour le débarrasser de son calcul ; mais les dernières furent faites hors de l'hôpital, et nous n'avons pu les suivre. Pour celles que nous avons vues, les choses se sont passées comme dans la première : aucun accident n'est survenu à la suite de l'inhalation chloroformique.

Quelques chirurgiens ont conseillé de s'abstenir de l'anesthésie pour les opérations faites sur la *tête*, le *cou*, ou les *régions voisines des organes de la respiration*, craignant de favoriser les tendances à la congestion cérébrale, à l'asphyxie, à la syncope,

qui peuvent se développer sous l'influence de l'éther ou du chloroforme ; mais on a souvent pratiqué de pareilles opérations sans accident, et, à l'exemple de Sédillot (1), la plupart des praticiens n'y trouvent pas de contre-indication.

Il est un autre ordre d'opérations pour lesquelles la contre-indication devient formelle. Ce sont celles que l'on pratique dans une cavité où l'épanchement sanguin peut produire instantanément des accidents mortels, si le liquide n'est pas dirigé au-dehors par les mouvements volontaires du malade : par exemple, *à la gorge, au pharynx, à la partie postérieure des fosses nasales, à la trachée.* Telles sont l'arrachement de certains polypes du nez, la staphyloraphie, l'excision des amygdales, l'ablation des tumeurs du pharynx, etc.

Sans doute le pouvoir réflexe, sous la dépendance duquel sont les mouvements involontaires du cœur, de l'utérus, de la respiration, pourrait s'opposer efficacement aux causes de danger, et, par exemple, faciliter la déglutition du sang, tout en empêchant son entrée dans les voies respiratoires par l'occlusion spasmodique de la glotte. Mais les mouvements volontaires favorisent beaucoup ces mêmes mouvements spasmodiques, ou permettent au malade d'en effectuer d'autres dans le même but, comme de tousser, de cracher, etc. Aussi, la persistance de ces derniers ne fût-elle pas indispen-

(1) Ouv. cit., p. 39.

sable, il serait prudent toutefois de s'en ménager la ressource. Il faut suivre les conseils de Longet, de Sédillot et de la plupart des opérateurs, qui redoutent avec raison que la pénétration du sang dans les voies aériennes n'accroisse les dangers de l'asphyxie.

Mais il est inutile de s'abstenir de l'éthérisation, lorsqu'on opère vers la partie antérieure de la bouche ou des fosses nasales, et qu'il suffit d'incliner le malade, pour qu'en vertu des lois de la pesanteur, le sang prenne son écoulement au-dehors.

Faut-il l'employer pour les opérations qu'on pratique sur les *yeux*, et notamment pour la cataracte et la strabotomie ? Je pense que non, et cela pour deux raisons : d'abord, parce que ces opérations sont courtes et peu douloureuses ; en second lieu, parce que souvent l'œil est agité de mouvements spasmodiques, ou convulsé fortement de manière à ne plus se présenter de face à l'opérateur. Il est vrai que Jobert de Lamballe (1) a opéré avec succès une cataracte sur un sujet éthérisé ; Hammer (2), un strabisme chez un autre sujet éthérisé, et Sédillot (3), un strabisme sur un sujet chloroformisé. Mais ce dernier reconnaît, à une autre page de son ouvrage (4), que les yeux des malades anesthénisés sont convulsés en haut et

(1) Compt. rend. de l'Ac. des sc., 29 nov. 1847.

(2) Gaz. méd., p. 185. 1847.

(3) Ouv. cit., p. 64.

(4) Ouv. cit., p. 37.

cachés sous la paupière supérieure. Gerdy (1) ayant voulu opérer de la cataracte un malade auquel il avait fait respirer de l'éther, l'œil se montra si mobile, qu'il fallut renoncer à achever l'incision commencée sur la cornée ; le chirurgien voulut alors recourir à l'abaissement, mais la mobilité de l'œil l'obligea de nouveau à l'abandonner. Rau (2), de Berne, employa une fois l'éther sur un jeune garçon qu'il voulait opérer du strabisme ; il se promit bien de n'y plus revenir : l'œil loucha si fortement en dedans, qu'on put à peine venir à bout de le fixer dans la position favorable. Dans l'avulsion des dents sur les sujets éthérisés, un phénomène analogue se présente quelquefois : c'est une sorte de trismus fort gênant.

D'autres fois, avons-nous dit, le chirurgien met à profit la résolution musculaire produite par l'anesthésie, encore plus que l'abolition de la sensibilité. Tels sont les cas de réduction des fractures et des luxations, de réduction ou de débridement des hernies étranglées, de contractures musculaires. Vient enfin le cas plus complexe de l'accouchement naturel ou laborieux, dans lequel, par un heureux privilége, trois avantages concourent au succès de la méthode anesthésique, savoir : l'abolition de contractilité des muscles opposés à l'expulsion fœtale, la persistance de contractilité des

(1) Acad. des sc., séance du 18 janvier 1847.

(2) Communiqué par Cornaz.

muscles qui favorisent cette expulsion, l'abolition de la sensibilité.

Passons rapidement en revue ces nouvelles applications de l'anesthésie.

Le déplacement dans les *fractures* et dans les *luxations* est le résultat de la contraction musculaire. Cette contraction est d'autant plus difficile à vaincre, que chaque tentative de réduction, en exaspérant la douleur, détermine une nouvelle réaction dans cet état de raccourcissement permanent. L'éthérisation produit la résolution musculaire. L'insensibilité qui l'accompagne empêche la réaction de se manifester, aussi la réduction est-elle facile.

Non-seulement la chirurgie se trouve débarrassée de ces machines, de ces moufles, puissances aveugles, dangereuses, auxquelles les muscles résistaient même quelquefois ; mais encore elle parvient à opérer sans peine des réductions qui résistaient à leurs puissants et douloureux efforts. L'anesthésie est, du reste, un moyen bien autrement puissant que la saignée, la syncope, les interpellations si souvent employées dans ce cas ; elle a de plus l'avantage d'empêcher les déchirures de vaisseaux et de fibres musculaires, et les accidents terribles qui en furent quelquefois la conséquence.

On trouve dans les journaux une observation de luxation de l'épaule réduite par Bourguet, d'Aix (1),

(1) Gaz. méd., p. 209. 1847.

chez un sujet éthérisé ; un autre de luxation de la mâchoire inférieure réduite à l'aide du chloroforme par Schienfeld (1) , et plusieurs autres exemples des avantages qu'a présentés l'anesthésie dans les cas qui nous occupent. On a même pu réduire des luxations qui , par leur ancienneté et l'état de contracture chronique des muscles , paraissaient irréductibles. Voici, sur ce point, une nouvelle observation pleine d'intérêt (2) :

Une femme , âgée de 56 ans , fit , le 2 septembre 1848, une chute sur le coude, le bras étant dans l'abduction et un peu en arrière. La maladie fut méconnue. L'engorgement et la douleur persistaient dans les articulations de l'épaule, du coude, du poignet. Le 17 novembre, c'est-à-dire deux mois et demi après l'accident , un diagnostic exact fut établi par un chirurgien , qui reconnut une luxation intra-coracoïdienne ou sous-claviculaire. L'opération fut tentée dans la soirée. L'action du chloroforme s'étant produite , deux aides tirèrent fortement sur le bras, pour dégager la tête de l'humérus. La réduction fut bientôt obtenue ; mais la tendance à la reproduction était si forte, qu'un mouvement de la malade, qui avait repris ses sens , suffit pour provoquer un nouveau déplacement. L'inhalation fut réitérée, et la luxation réduite pour la seconde fois. Un bandage fut appliqué, et

(1) Gaz. méd. , p. 227. 1849.

(2) Communiquée par Girbal.

la malade couchée dans son lit. Dès qu'elle eut repris connaissance, de violents frissons se manifestèrent ; une douleur des plus vives se fit sentir dans l'épaule, peut-être à cause de la déchirure des adhérences qui avaient pu se former. Il y eut quelques mouvements convulsifs ; le pouls était d'une petitesse et d'une concentration extrêmes. Cet état inquiétant se dissipa, une heure après, sous l'influence des diaphorétiques et des calmants. La douleur persistant dans la soirée, on donna 5 centigr. de sulfate de morphine en potion. La malade passa une bonne nuit. Le lendemain et les jours suivants, on constata la réduction.

Des exemples de réduction de *hernies étranglées*, favorisée par l'éther ou le chloroforme, ont été cités par plusieurs chirurgiens, entre autres par Mayor (1) et par Guyton (2). Ce dernier a publié, en outre, un mémoire (3) dans lequel il a cherché à poser les indications de l'emploi du chloroforme pour ce genre d'opérations. Il conclut que, très-favorable à la réduction des entérocèles, le chloroforme ne l'est pas toujours autant à la réduction des épiplocèles ou des entéro-épiplocèles. Dans les hernies formées d'une anse intestinale, le chloroforme détruit la cause de la hernie, qui est la contraction abdominale ; il détruit par conséquent aussi l'effet de cette contraction ou de l'étranglement,

(1) Gaz. méd., p. 148. 1847.

(2) Gaz. méd., p. 75. 1848.

(3) Arch. gén. de méd., T. XVIII, p. 70, 282. Novemb. 1848.

qui est la distension de la hernie par les gaz, et, par suite, il détermine la déplétion et la réduction de la hernie. Mais il n'en est pas de même lorsque celle-ci est formée d'une portion d'épiploon que l'étranglement a enflammé, gonflé, et rendu irréductible.

La guérison des *contractures* musculaires peut être favorisée aussi par l'emploi des moyens anesthésiques. On comprend suffisamment l'utilité de ces agents dans ce cas particulier. Je n'insiste donc pas.

Mais il est, à propos de ces faits, une circonstance intéressante à rappeler : c'est que les contractures, les rétractions musculaires, et les difformités qui en résultent, sont fréquemment simulées, et que, dans ce cas, l'éther et le chloroforme sont des moyens précieux pour découvrir la vérité. C'est un mode tout spécial de l'emploi des anesthésiques ; on peut l'appeler : *application de l'anesthésie au diagnostic de certaines maladies chirurgicales.*

En paralysant les déterminations volontaires, en exaltant ou abolissant la sensibilité et la contractilité, l'éthérisation peut s'appliquer aux cas dans lesquels la contractilité musculaire ou la volonté jouent quelque rôle. Cette voie nouvelle de l'emploi des anesthésiques a été ouverte par Baudens (1) et par Bouisson (2). Le premier a reconnu, par ce

(1) Gaz. méd., p. 209. 1847.

(2) Journ. de la Soc. de méd. prat. de Montp., T. XV, p. 281, août 1847; et Gaz. méd., p. 665, 724. 1847. — De l'éthérisation dans quelques cas de médecine légale.

moyen, la simulation d'une voussure du dos chez un conscrit, et la réalité d'une ankylose de l'articulation coxo-fémorale chez un autre. Le second a découvert la fraude chez un autre soldat qui simulait une contracture des extenseurs du pouce.

Enfin, l'application particulière de l'éthérisation aux contractures, l'action générale de l'anesthésie sur la sensibilité et la contractilité, ont inspiré l'idée d'essayer son emploi dans une maladie où la sensibilité et la contractilité sont profondément atteintes, et dont la léthalité est malheureusement reconnue : je veux parler du *tétanos*. Mais ces essais ont été généralement infructueux.

Petit d'Ermenonville (1) cite, il est vrai, un cas de tétanos guéri par les inhalations d'éther. Coignet de Chimay (2) en cite un autre exemple, relatif à un enfant de 14 mois. Hopgood (3) en a observé un autre sur un enfant de neuf ans.

Mais on sait que, dès le principe de l'introduction de l'anesthésie en France, Roux (4) n'a pas été aussi heureux. La plupart des chirurgiens qui ont employé l'éthérisation, dans ce cas, n'ont pas eu à s'en louer davantage. Serre l'essaya dans un cas de tétanos traumatique, mais sans plus de succès. Je rapporte ici cette observation (5).

(1) Bull. de l'Acad. de méd., séance du 9 novemb. 1847.

(2) Gaz. méd., p. 860. 1848.

(3) Gaz. méd., p. 674. 1848.

(4) Bull. de l'Acad. de méd. 1847.

(5) Communiquée par Moutet.

Un cultivateur était entré à l'hôpital Saint-Eloi, le 22 octobre 1847, pour se faire soigner d'une fracture de l'extrémité inférieure du radius gauche, compliquée de gangrène, résultat de l'application d'un appareil trop serré. Il était soumis à un traitement rationnel, quand, le 30 octobre dans la soirée, il se plaignit d'une légère roideur à la nuque et d'une difficulté assez prononcée d'écarter les mâchoires. Le lendemain 31, ces symptômes avaient pris un caractère plus marqué, et l'on n'eut pas de peine à reconnaître un trismus avec un opisthotonos commençant. Le pouls battait 75 pulsations; la peau avait sa température normale, elle était sèche. La déglutition et la respiration n'étaient pas troublées. L'intelligence était conservée. — Le professeur Serre résolut d'appliquer les inhalations éthérées. On le fit une première fois, à huit heures du matin, au moyen du sac de J. Roux, qu'on maintint sur la bouche du malade pendant seize minutes, en ayant soin d'interrompre l'inhalation de temps à autre. — Voici quels furent les effets: au bout de six minutes, le malade perdit toute sensibilité. Cette anesthésie fut suivie d'un peu d'excitation qui ne fut pas de longue durée. Il y eut une détente notable; la roideur des muscles du cou diminua sensiblement. On put faire fléchir la tête du malade, écarter légèrement les mâchoires. Le pouls donna 97 pulsations; la respiration ne présenta rien de particulier. — Pendant quelques

moments, même après qu'on eut cessé l'inhalation, le malade se trouva mieux ; il put lui-même exécuter les mouvements qu'on avait d'abord imprimés aux parties contractées. Les douleurs lui paraissaient moindres ; mais cette amélioration fut très-passagère.

A onze heures et demie, les symptômes du tétanos avaient pris une plus grande intensité ; il y avait un commencement d'inflexion en arrière. Le pouls donnait plus de 100 pulsations. Les douleurs fatiguaient le malade qui était dans l'anxiété. On reprit l'éthérisation, on la maintint pendant 20 minutes avec les mêmes précautions que la première fois. L'anesthésie fut aussi profonde, mais sans mélange d'excitation ; la détente fut la même ; le pouls descendit à 85 pulsations. — Ces effets ne persistèrent pas plus de 15 à 20 minutes. Une troisième séance eut lieu le soir : tout se passa comme dans les deux autres. — Ayant acquis la certitude que les effets des inhalations éthérées étaient momentanés et n'empêchaient pas la maladie de s'aggraver, on prescrivit une potion contenant 15 gram. d'éther, puis le musc, les bains de vapeur, l'opium à doses élevées. Mais tout fut inutile : le malade succomba le 4 novembre.

Hutin (1) a employé l'éther sous une autre forme, à l'état liquide, ingéré dans l'estomac à hautes doses (1 à 20 grammes par jour). Il n'a pas réussi

(1) Gaz. méd., p. 632. 1847.

davantage ; il pense donc que ce médicament ne saurait guérir le tétanos.

On n'a pas été plus heureux avec le chloroforme. Velpeau (1), Gosselin (2), qui l'ont essayé, n'en ont obtenu aucun résultat favorable.

Enfin, dans un cas de tétanos traumatique, Gonneau, de Blois (3), employa et l'éther et le chloroforme, toujours sans plus de succès.

Cependant J. Roux (4) vient de publier un mémoire sur les bons effets de l'anesthésie locale et générale, dans le tétanos traumatique. D'après ce chirurgien, quand la lésion exige le sacrifice du membre, il faut combiner les deux moyens, l'éthérisme et l'amputation.

Application de l'anesthésie aux accouchements. — A peine l'éther était-il introduit en France et appliqué aux grandes opérations, que l'on songea à l'employer aussi pour abolir, du moins à leurs derniers moments, les douleurs de la parturition. Dubois (5) en fit le premier essai à l'hôpital des Cliniques. Les résultats qu'il en obtint, aussi bien chez les primipares que chez les autres femmes en travail, dépassèrent l'attente générale.

(1) Union méd., p. 593. 1847.

(2) Arch. gén. de méd., T. XVIII, p. 401. 1848.

(3) Union méd., p. 615. 1847.

(4) De l'amputation et de l'éthérisme dans le tétanos traumatique. Paris 1848. — *Voy.* Gaz. méd., p. 493. 1849.

(5) Bul. de l'Ac. de méd. Séance du 23 février 1847. — *Voy.* aussi Gaz. méd. de Paris, p. 165. 1847.

En effet, l'éther suspend les douleurs naturelles, il suspend aussi et il neutralise la résistance du plancher périnéal ; mais il ne suspend pas les contractions utérines, ni celles des muscles abdominaux. Il peut prévenir la douleur dans les opérations obstétricales, comme dans toutes les autres opérations de la chirurgie ; enfin, il ne paraît pas agir d'une manière défavorable sur la santé de l'enfant. Néanmoins, ajoutait Dubois, je pense que les inhalations éthérées ne sont pas applicables, au moins d'une manière générale, à la pratique des accouchements.

Laissant de côté pour un instant la question pratique, cherchons à nous rendre compte des effets surprenants et si différents de l'éther, sur la matrice, les muscles abdominaux, le plancher périnéal, les douleurs de la parturition.

Ici l'éther agit doublement : en abolissant la sensibilité, il supprime la douleur; en faisant cesser la contractilité musculaire, il annihile la résistance si énergique du périnée. Mais comment se fait-il que la contractilité soit abolie dans les muscles qui opposent leur effort à la sortie du fœtus, tandis qu'elle est conservée chez tous ceux qui concourent à son expulsion ?

1° Pour ce qui est de l'utérus, on se souvient que cet organe reçoit ses filets nerveux du grand sympathique. Il n'est pas étonnant que dans la période d'*éthérisme animal*, il continue à offrir des

contractions involontaires, dépendant, comme celles de l'estomac et des intestins, de l'action réflexe de la moelle, pouvant même être augmentées, s'il est vrai, comme le suppose Longet (1), qu'il existe à ce moment une surexcitation du système nerveux ganglionnaire.

2° Quant aux muscles abdominaux, Longet (2) a encore expliqué, d'une manière satisfaisante, la persistance de leurs contractions. Au milieu du collapsus profond dans lequel est plongé l'organisme, une partie importante des centres nerveux a conservé son intégrité d'action : c'est le bulbe rachidien. De lui dépend l'entretien des mouvements respirateurs, la dilatation des narines ou de la bouche, l'ouverture de la glotte, l'élévation des côtes et des épaules, la contraction du diaphragme, enfin la *contraction des muscles abdominaux*, mais seulement comme muscles concourant à la respiration. Or, l'*effort*, en général, et celui qui accompagne l'accouchement en particulier, n'est qu'une modification, qu'un changement passager de l'acte respiratoire. C'est un état pendant lequel doivent se contracter énergiquement les muscles des côtes et des épaules, le diaphragme, les parois abdominales, la glotte, et un grand nombre d'autres muscles, en vertu de la *synergie* si bien décrite par Barthez. La respiration persistant dans toute son intégrité pendant l'accouchement, est-il étonnant que l'effort résul-

(1) Ouv. cit., p. 42. (2) Ouv. cit., p. 39.

tant de la contraction des muscles abdominaux (lequel est parfois tout-à-fait indépendant de la volonté), puisse continuer à se produire encore ?

3° Si, au contraire, le plancher périnéal ne se contracte plus, s'il participe au relâchement général des autres muscles de la vie de relation, chez les femmes éthérisées qui accouchent, c'est qu'il ne fait pas partie de l'appareil musculaire respiratoire, comme les muscles abdominaux. Il est vrai que, dans l'effort volontaire, les muscles du périnée se contractent ; mais ils le font alors, comme beaucoup d'autres que n'influence pas directement le centre nerveux respiratoire, et seulement en vertu de la synergie.

Depuis les observations de Dubois, un grand nombre d'autres sont venues confirmer l'efficacité des agents anesthésiques appliqués à la parturition. Hammer, de Manhein, cité par Aronssohn (1), a suspendu toute douleur chez une primipare, en l'éthérisant 25 à 30 minutes avant la fin de l'accouchement. La plupart des accoucheurs ont obtenu un résultat analogue.

L'efficacité de l'anesthésie est encore bien plus appréciable dans les cas d'opérations obstétricales. Pour n'en citer que quelques exemples, après ceux déjà mentionnés de Dubois, nous rappellerons que Bonnet, de Lyon (2), s'en est servi avec succès pour

(1) Gaz. méd. de Paris, p. 185. 1847.
(2) Gaz. méd. de Paris, p. 202. 1847.

l'application du forceps, dans un cas de rétrécissement du bassin ; Stolz, de Strasbourg (1), dans un cas de version, bien que la résistance de la matrice à l'introduction de la main ait été aussi grande que d'habitude ; Bossion (2), dans un autre cas d'accouchement terminé par le forceps ; Villeneuve (3), dans plusieurs cas d'application du forceps et de version ; J. Roux (4), dans un certain nombre d'accouchements naturels et laborieux.

Ce dernier chirurgien établit le précepte que, dans les accouchements laborieux, les douleurs doivent être engourdies par l'anesthésie, dans l'intérêt de la mère et de l'enfant. Il ajoute que les suites de couches (hémorrhagies, allaitement, etc.) n'en reçoivent pas d'influences fâcheuses, et qu'après les accouchements difficiles opérés pendant l'éthérisation, il semble, comme pour les grandes opérations de la chirurgie, qu'il y ait moins de réaction inflammatoire.

Le chloroforme a été appliqué avec autant de succès que l'éther. Simpson (5) l'a mis en usage surtout dans les accouchements, pour lesquels il avait lui-même, avant sa découverte, employé l'éther un grand nombre de fois. On doit le pré-

(1) Union médicale, p. 160. 1847.

(2) Union médicale, p. 642. 1847.

(3) Gaz. méd. de Paris, p. 462. 1848.

(4) De l'éthérisme dans les accouchements, p. 24. Paris 1847.

(5) *Account of a new anæsthetic agent, as a substitute for sulfuric ether in surgery and midwifery. Edinburgh,* 1847.

férer à ce dernier, quand on n'a pas besoin de prolonger beaucoup la durée de l'insensibilité.

Que faut-il conclure de ces résultats pour la pratique obstétricale ? Un grand nombre de femmes réclame l'anesthésie pour s'affranchir des douleurs de la parturition ; doit-on la leur accorder toujours ?

Notre réponse sera nette : nous proscrivons l'usage de l'éther et du chloroforme pour les accouchements naturels ; mais nous en recommandons l'emploi dans les accouchements laborieux et les opérations obstétricales.

Faisons abstraction, je le veux bien, des dangers de l'anesthésie, quoiqu'ils soient très-réels. Les bonnes raisons ne manquent pas pour justifier notre opinion.

Dans les accouchements naturels, si la douleur n'est pas nécessaire pour entretenir le travail, du moins, la lenteur du travail est nécessaire pour préparer peu à peu les voies d'expulsion du fœtus et éviter les déchirures du périnée, surtout chez les primipares. Qui n'a pas observé les accidents survenus chez ces dernières, lorsque des sage-femmes ignorantes ont voulu suspendre les douleurs par l'opium, ou bien hâter l'accouchement par l'administration du seigle ergoté ou la pratique d'imprudentes manœuvres ? Voudra-t-on prolonger la durée de l'anesthésie pendant 6, 15, 20 et même 30 heures, qui peuvent être nécessaires à l'accomplissement du travail ?

Du reste, tout acte physiologique (et l'accouchement a ce caractère) doit s'accomplir d'après le mode assigné par la nature à son exécution. Les souffrances de l'accouchement sont vives, mais elles sont passagères ; elles sont, par-dessus tout, amplement compensées par les joies de la maternité. Qui n'a vu combien ces douleurs, tant redoutées, sont vite oubliées par la mère, lorsqu'elle peut presser sur son sein l'enfant qu'elle vient de mettre au monde! La priver de ce bonheur, c'est rompre à demi les liens de la femme et de son fruit. Il est contraire au vœu de la nature d'arracher la mère au sentiment d'elle-même, au moment où elle donne le jour à son enfant, où elle doit entendre ses premiers cris. Les sensations douloureuses de cet instant ont sans doute une raison finale. La mère est le premier témoin de l'entrée de son enfant dans la vie. Il lui est encore moins permis de se soustraire aux douleurs normales de la parturition, que de répudier les fatigues naturelles de l'allaitement.

Mais il n'en est pas de même lorsque cet acte physiologique prend un caractère morbide. Si la douleur est extrême, et menace de mettre en danger une femme faiblement constituée, à la fin du travail ; si celui-ci a été long-temps prolongé ; s'il y a des menaces d'épuisement, de convulsions ou d'autres accidents nerveux ; si des complications se présentent, qui nécessitent la version, l'application du

forceps ou quelque autre manœuvre opératoire effrayante et douloureuse, c'est un devoir pour le médecin de faire profiter la femme des bienfaits de l'anesthésie. Dans ce cas, l'application de l'éther ou du chloroforme n'est plus une concession à la pusillanimité ; c'est un moyen d'arracher souvent à la mort deux existences à la fois. Mais, je le répète, le seul juge de l'opportunité de l'anesthésie dans l'accouchement, c'est le médecin.

Telles sont les principales opérations au sujet desquelles on a discuté l'emploi des moyens anesthésiques en chirurgie. Si nous les groupons dans la pensée suivant leurs caractères de similitude, nous jugerons facilement, d'après ce qui précède, de la valeur des contre-indications qu'on a cru devoir poser, dans le principe, sur l'application de l'anesthésie à chacun de ces cas particuliers. C'est à ces contre-indications que nous donnons le nom de *contre-indications locales*. Elles peuvent se rapporter aux catégories suivantes :

1° On a contre-indiqué l'emploi de l'anesthésie pour les opérations où la *sensibilité* doit contribuer à guider le chirurgien, et l'empêcher de léser des tissus ou des organes sains ; par exemple, la lithotritie, les ligatures d'artères, les arrachements de polypes nasaux, l'application du forceps, la trachéotomie, etc. Nous avons vu que la contre-indication est loin d'être formelle dans la plupart de ces cas.

2° Pour celles où les *mouvements volontaires des muscles* sont nécessaires: par exemple, les opérations pratiquées sur l'utérus ou le rectum, dans le pharynx, etc.; celles où la bouche doit rester ouverte, comme la staphyloraphie; celles où l'on a cru qu'une rétraction musculaire énergique était indispensable, comme la ténotomie. Hors cette dernière, pour laquelle il ne nous paraît pas devoir exister de contre-indication, les opérations de cette catégorie sont, en effet, hors du domaine des agents anesthésiques.

3° Pour celles dont le but est de provoquer une certaine *douleur* : par exemple, l'opération de l'hydrocèle par injection, les moxas, les cautérisations actuelles sur les tumeurs blanches, etc. Mais, dans ces cas, nous croyons encore que l'anesthésie est applicable. Le but de ces opérations n'est pas tant de causer de la douleur, que de faire naître une inflammation adhésive, ou bien de provoquer une réaction ou plutôt l'établissement d'un travail morbide nouveau qui attire dans un point différent les forces de l'économie concentrées sur la partie malade, conformément à l'aphorisme d'Hippocrate : « *Duobus laboribus, non in eodem loco, simul abortis, vehementior obscurat alterum.* »

4° Pour celles où des *mouvements anormaux*, involontaires, troubleraient l'opérateur, telles que l'autoplastie, le bec-de-lièvre, le strabisme, la

cataracte, etc. Nous avons déjà dit qu'à l'exception des opérations pratiquées sur l'œil, celles de cette catégorie réclament l'anesthésie aussi bien que la plupart des autres.

5° Pour celles pratiquées sur la *tête*, le *cou*, la *poitrine*, et pouvant déterminer une congestion cérébrale ou des troubles des organes de la respiration et de la circulation. Mais nous nous sommes déjà prononcé contre cette exception.

6° Pour celles dites de la *petite chirurgie*, ainsi que pour l'avulsion des dents. La douleur qu'elles causent est, en effet, trop faible ou trop fugace pour qu'on doive recourir habituellement, dans ces cas, à l'emploi de moyens qui ne sont pas sans danger.

On a fait enfin, depuis deux ans, une autre application des moyens anesthésiques, qui n'est pas précisément nouvelle (du moins pour l'éther), mais qui a obtenu déjà de véritables succès : je veux parler de leur *application locale*.

L'action locale de l'éther et du chloroforme peut être souvent préférable à celle des narcotiques proprement dits. Elle s'exerce plus directement sur le système nerveux, et provoque moins de congestion que ne le font ces derniers.

Serres a obtenu de bons effets de l'application de l'*éther* sur la peau dénudée de son épiderme, pour combattre une névralgie intercostale rebelle.

On a mis aussi l'éther en topique sur la peau intacte. Si cette action locale devait souvent réussir, elle serait préférable à celle de l'inhalation, qu'on a d'ailleurs employée avec succès contre des névralgies, surtout des névralgies faciales. La vapeur d'éther, dirigée par Simonin (1) pendant douze minutes sur une solution de continuité récente, a provoqué l'insensibilité locale complète, sans déterminer l'éthérisme général.

Le *chloroforme* a été essayé aussi. Bouisson (2) en a obtenu de bons effets sur des orchites très-douloureuses. Dans l'odontalgie, la douleur est souvent calmée par l'application d'un peu de coton imbibé de chloroforme, sur la pulpe dentaire mise à nu par la carie. On l'a employé quelquefois en collyre pour calmer les vives douleurs dans certains cas d'ophthalmie.

Mais les faits nous manquent pour juger, d'une manière générale, la valeur de ce mode d'emploi des moyens anesthésiques.

V.

VALEUR RESPECTIVE, ET INDICATIONS SPÉCIALES DE L'ÉTHER ET DU CHLOROFORME.

Pour caractériser en peu de mots la différence de ces deux agents anesthésiques, au point de vue

(1) Ouv. cit., p. 133.

(2) Leçons cliniques.

de leurs avantages et de leurs dangers respectifs; disons tout d'abord, avec Flourens (1), que, si l'éther est un agent merveilleux et terrible, comme l'avait nommé ce physiologiste dès ses premières expériences, le chloroforme est un agent plus merveilleux et plus terrible encore.

S'il en est ainsi, n'a-t-on pas lieu de s'étonner qu'après la découverte de Simpson, le chloroforme se soit si universellement répandu, et que l'éther ait pu si vite tomber dans l'oubli ? On avait été si vivement frappé des avantages de l'éther, qu'on paraissait ne plus douter de rien en fait de progrès chirurgical. Le chloroforme fut présenté comme infiniment supérieur, sous tous les rapports, au premier agent anesthésique ; on ne prit pas la peine de le contester. On crut avoir franchi en un an une distance égale à celle qu'on avait mis des siècles à parcourir : un enthousiasme en remplaça un autre.

Toutefois, quelques praticiens résistèrent à l'entraînement. Sédillot (2), Bouisson (3), tout en reconnaissant les avantages incontestables du chloroforme, ne s'abusèrent pas sur ses dangers, et réclamèrent contre la proscription absolue de l'éther. Les résultats funestes, causés plusieurs fois par l'anesthésie chloroformique, dont nous avons précédemment parlé, n'ont justifié que trop

(1) Comptes rendus de l'Ac. des sc. 1847.
(2) Comptes rendus de l'Ac. des sc. Séance du 10 janv. 1848.
(3) Comptes rendus de l'Ac. des sc. Séance du 7 février 1848

leurs appréhensions. On comprend aujourd'hui qu'il est raisonnable de conserver dans la pratique l'éther et le chloroforme, et de déterminer les cas qui peuvent réclamer plus spécialement l'emploi de l'un ou de l'autre. Bouisson (1) a écrit récemment sur ce sujet un parallèle auquel il nous est impossible de ne pas emprunter les principaux éléments de la discussion.

Pour porter un jugement sur la valeur respective et les indications spéciales de l'éther et du chloroforme, nous commencerons par comparer les qualités physiques et le mode d'administration de ces deux agents, le temps nécessaire à l'anesthésie, la nature et la durée des effets produits; enfin, les dangers plus ou moins inhérents à l'emploi de l'un ou de l'autre.

Le chloroforme a une odeur, une saveur plus agréables que celles de l'éther; il ne produit pas le picotement à la gorge et la toux, inconvénients qu'il était difficile d'éviter en se servant de l'éther le plus pur, comme le conseillait Doyère (2), et qu'on ne pouvait prévenir que par une lenteur excessive de l'inhalation et un accroissement graduel des vapeurs anesthésiques. Cette action irritante se faisait ressentir sur les muscles du larynx et de la bouche, les glandes salivaires, etc.

Le goût douceâtre du chloroforme n'est pas, il

(1) Gaz. méd. de Paris, p. 97. 1849.
(2) Gaz. méd. de Paris, p. 335. 1845.

est vrai, également bien supporté par tous les sujets ; il peut provoquer des nausées, et même inspirer une répugnance insurmontable. J. Roux (1), Sédillot (2), Dufour, élève de l'hôpital militaire de Strasbourg, qui ont essayé des deux agents anesthésiques, déclarent préférer l'éther au chloroforme; celui-ci leur a toujours paru plus pénible à respirer et à supporter.

Cependant nous n'hésiterons pas, sous le rapport de l'odeur, de la saveur, ainsi que sous celui de la pureté, de la moindre volatilité, de la petite quantité suffisante à l'anesthésie, etc., à reconnaître la supériorité du chloroforme. Ajoutons qu'il n'est pas inflammable comme l'éther, et qu'il convient de l'employer seul si l'on doit pratiquer une opération à la lumière. Les expériences sur les animaux prouvent que l'éther qui sort des poumons pendant l'expiration est réellement inflammable. Quant à l'action corrosive du chloroforme, qui a causé quelquefois des érythèmes autour des lèvres et des narines, il est facile de l'éviter, en ayant soin de ne laisser jamais arriver le liquide, mais seulement sa vapeur, jusqu'aux surfaces cutanée ou muqueuse qui bordent ces ouvertures naturelles.

Le chloroforme agit plus promptement que l'éther, environ quatre fois plus vite. L'attente dure moins pour le malade ; il y a moins de temps

(1) Union médicale. 4 janvier 1848.
(2) Ouv. cit., p. 90.

perdu pour le chirurgien. Mais ce n'est là qu'un effet de l'énergie toxique de cet agent. La même cause qui se traduit par un avantage dans la rapidité d'action, engendre parfois un danger immédiat et une mort soudaine. Un progrès réel consisterait à trouver un agent intermédiaire à l'éther et au chloroforme.

L'impression immédiate et locale du chloroforme est mieux tolérée que celle de l'éther. Avec le premier, la période d'excitation qui précède d'ordinaire l'abolition de la sensibilité, ne se manifeste que faiblement ou même pas du tout. Simpson et Velpeau ont exagéré néanmoins les avantages de cet agent, en affirmant qu'il supprime toujours l'excitation. C'est un avantage, sans doute, que l'éther n'offre presque jamais. Mais, à vrai dire, la différence entre les deux moyens anesthésiques n'est pas, sous ce rapport, aussi radicale qu'on a bien voulu l'avancer.

Le chloroforme l'emporte encore sur l'éther, en ce qu'il détermine une insensibilité plus profonde et s'accompagne rarement de ces phénomènes bizarres d'anesthésie incomplète, tels que la survivance de certaines sensations à d'autres, la conservation de l'intelligence avec l'abolition de la sensibilité, etc.

L'état intellectuel des malades, dit Sédillot (1), ne se ressemble pas dans les deux genres d'anesthésie. A la suite de l'éthérisation, le réveil est

(1) Ouv. cit., p. 100.

habituellement gai, expansif, affectueux; l'exaltation est douce; les rêves sont presque constants, et laissent d'ordinaire des souvenirs agréables ou même délicieux. Avec le chloroforme, les malades ont plus rarement des rêves, ou n'en conservent pas le souvenir; le retour à la lucidité est calme et régulier: c'est le réveil d'un sommeil profond. Toutefois, je dois faire observer que cette différence n'est pas si absolue, et mon opinion, à cet égard, est partagée par Simonin (1). L'éther et le chloroforme, dit-il, provoquent des manifestations générales, identiques, des troubles de l'intelligence, et la durée de ces troubles est sensiblement la même pour l'un et pour l'autre.

Pour les périodes ultérieures de l'anesthésie, les avantages sont du côté de l'éther, et les dangers du côté du chloroforme. L'abolition des mouvements volontaires et réflexes se produit plus tôt et plus complètement avec le chloroforme qu'avec l'éther, le chirurgien tient mieux le malade sous sa puissance et lui épargne plus sûrement la douleur. Mais, dit Bouisson (2), si l'*éthérisme animal* est plus fortement obtenu, l'*éthérisme organique* est aussi plus facilement atteint. C'est surtout pendant la chloroformisation qu'on observe l'extrême pâleur, l'aspect terne des yeux, la petitesse du pouls, l'exiguité des mouvements respiratoires; le refroidissement général du

(1) Ouv. cit., T. II, p. 51, 58.

(2) Gaz. méd. de Paris, p. 109. 1849

corps, et ces signes extérieurs de cadavérisation qui plusieurs fois ont inspiré, même à des chirurgiens expérimentés, un sentiment de terreur involontaire.

La prolongation de l'anesthésie est proportionnelle à son intensité. La durée de l'insensibilité chloroformique est donc plus longue que celle de l'insensibilité éthérée. Cette circonstance permet de se passer plus souvent des inhalations intermittentes lorsqu'on fait usage du chloroforme, et par conséquent elle est toute à l'avantage de ce dernier agent.

En outre, tandis que l'anesthésie avec l'éther est décroissante, celle du chloroforme augmente au contraire pendant quelques instants, après la dernière inspiration.

Il résulte de ces faits qu'on choisira plutôt ce dernier agent pour les opérations dont la période douloureuse se prolonge, ou ne se manifeste qu'après les premiers moments; il en résulte encore que dans les inhalations intermittentes, si l'on se sert du chloroforme, il faudra laisser des intervalles plus longs que si l'on a recours à l'éther. Enfin, d'une manière générale, l'action du premier est moins facile à apprécier, à mesurer, à suspendre, que celle du dernier.

Mais c'est surtout de la production des accidents mortels que doivent se tirer les différences pratiques des agents d'anesthésie et les préférences du chirurgien pour l'éther ou pour le chloroforme. Nous avons éclairé déjà suffisamment l'histoire des dangers

attachés à l'un ou à l'autre, en comparant les observations de morts qui leur ont été successivement attribuées. Les résultats de cette comparaison sont les suivants : 1° le nombre des morts causées par l'éther est plus considérable que le nombre des morts causées par le chloroforme ; 2° à la suite de l'éthérisation, la mort n'est survenue, en général, que plusieurs heures, plusieurs jours même après l'inhalation de l'agent toxique ; sous la funeste influence du chloroforme la mort a toujours été soudaine, sidérante. Les sujets qui ont succombé à cette influence, y apportaient sans doute chacun une prédisposition plus ou moins profonde ; mais cette circonstance, propre à nous faciliter la détermination des cas dans lesquels l'anesthésie est périlleuse, est insuffisante pour dissimuler la dangereuse activité du chloroforme. L'éther n'acquiert pas le même degré de puissance toxique sous l'empire des mêmes conditions. Concluons que le choix de l'agent anesthésique est subordonné à la détermination de l'état préalable du sujet sur lequel on doit opérer.

Tels sont les avantages et les dangers respectifs attachés à l'emploi de l'éther et du chlorofome. Il résulte de cette comparaison, que *l'inhalation chloroformique doit être adoptée comme méthode anesthésique générale, et l'inhalation éthérée comme méthode exceptionnelle.*

Il s'agit de déterminer les exceptions pour lesquelles il convient de réserver l'éther.

Rappelons-nous les causes de mort que nous avons signalées et discutées, les accidents dont nous avons décrit l'origine et le développement, les contre-indications générales que nous avons posées relativement à l'anesthésie ; et nous déduirons facilement de ce souvenir les motifs qui doivent décider le chirurgien dans le choix du moyen anesthésique.

La mort peut survenir de trois manières, dans l'anesthésie : par la sidération nerveuse dépendante de l'action toxique propre de l'éther ou du chloroforme, par l'asphyxie, par la syncope ; ou, en d'autres termes, par le cerveau, par le poumon, par le cœur. La puissance relative du chloroforme aggravant également les chances de ces trois sortes de mort, on devra renoncer à lui chaque fois qu'il existera une prédisposition quelconque à l'une ou à l'autre. Ainsi, la disposition à l'apoplexie, l'excitation cérébrale, certaines névroses, une extrême impressionnabilité ou une grande dépression de l'action nerveuse, sont favorables à la sidération anesthésique et contre-indiquent l'emploi du chloroforme plus formellement que celui de l'éther. Les maladies des voies aériennes, l'asthme, l'emphysème pulmonaire, les catarrhes chroniques, qui disposent à l'asphyxie ; les maladies du cœur et des gros vaisseaux, les palpitations, l'anémie, l'épuisement, qui exposent à la syncope, sont autant de sources de pareilles contre-indications.

On peut donc poser, avec Bouisson (1), de la manière suivante, les indications respectives de l'éther et du chloroforme.

1° Le chloroforme est plus avantageux lorsqu'on opère sur des sujets bien constitués, exempts de maladies pulmonaires ou cardiaques. L'éther est préférable chez les sujets débilités par de longues maladies antérieures, des pertes sanguines, des suppurations, des excès ou des peines morales, des affections nerveuses ou organiques du cerveau, des poumons, du cœur.

2° Le chloroforme convient pour des opérations courtes, de moyenne durée, ou qui n'exigent pas une nouvelle reprise des agents anesthésiques; l'éther, pour les opérations longues et graves, dont l'exécution nécessite une anesthésie soutenue.

3° En dernier lieu, l'éther paraît préférable dans les périodes extrêmes de la vie, chez les très-jeunes enfants et chez les vieillards caducs, chez les sujets nerveux; enfin, chez tous les individus dont la vie peut être plus prochainement menacée par l'action prompte, dépressive et insidieuse du chloroforme.

(1) Gaz. méd. de Paris, p. 123. 1849.

BIBLIOGRAPHIE (1).

I. OUVRAGES ÉCRITS EN FRANÇAIS.

A.-G. Aïdé. Essai sur l'emploi des inhalations d'éther. Thèse de Montpellier, 1847.

E. Benzin. Etudes théoriques et pratiques sur les effets des vapeurs de l'éther et du chloroforme dans les opérations chirurgicales. De leur parallèle. Thèse de Montpellier, 1847.

H. Chambert. Des effets physiologiques et thérapeutiques des éthers. Thèse de Paris, 1848.

Delabarre fils. Guide du praticien dans l'administration des vapeurs d'éther. Paris 1847.

Deneufbourg. Des inhalations d'éther sulfurique (avec quelques mots sur le chloroforme). Thèse de Paris, 1847.

J.-D. Desblancs. Essai sur l'éthérisation appliquée aux opérations chirurgicales. Thèse de Montpellier, 1847.

Detroye. Essai sur la question des inhalations des vapeurs éthérées dans les opérations chirurgicales. Thèse de Montpellier, 1847.

Marc Dupuy. Thèse de Paris, 1847.

F. et D. A. De la propriété anesthésique des vapeurs d'éther sulfurique, etc. Paris 1847.

F.-L. Gomez. De l'éthérisation considérée sous les rapports théorique et pratique. Thèse de Montpellier, 1847.

(1) Nous ne possédons encore aucun ouvrage didactique sur l'anesthésie; celui de Simonin n'a paru qu'à moitié. J'indique ici la plupart des opuscules où la question a été étudiée sous quelqu'une de ses faces.

Depuis deux ans et demi, un grand nombre d'observations ont été présentées aux Académies, ou publiées dans les Journaux, sur l'efficacité de l'éther et du chloroforme. La plupart sont consignées dans les recueils de l'année 1847, qui suivit celle de la découverte. Il serait trop long de les indiquer ici. Quant aux observations, beaucoup moins nombreuses, de 1848, 1849, je connais seulement celles qui ont été publiées par les journaux français : j'ai cité dans le courant de mon travail toutes celles que je leur ai empruntées.

JACKSON. De la propriété anesthésique des vapeurs de l'éther sulfurique, et de leurs applications dans les opérations chirurgicales, dans le but de neutraliser la douleur. Paris 1847.

LACH. De l'éther sulfurique, de son action physiologique, et de son application à la chirurgie, aux accouchements, à la médecine, avec un aperçu historique sur la découverte de Jackson. Paris 1847.

DE LAVACHERIE. Observations et réflexions sur les inhalations des vapeurs d'éther. Liège 1847.

LEMAÎTRE. Sur l'emploi de l'éther chez les épileptiques. 1847.

LONGET. Expériences relatives aux effets de l'inhalation de l'éther sulfurique sur le système nerveux. Paris 1847.

J.-L. LORD et H.-C. LORD. Défense des droits du Dr C.-T. Jackson à la découverte de l'éthérisation, suivie des pièces justificatives. Paris 1848.

Ch. MAYOR fils. Quelques mots sur un procédé pour l'administration de l'éther dans les opérations chirurgicales. Lausanne 1847.

PAJOT. Des effets de l'inhalation des vapeurs de l'éther, de son action sur l'homme sain, et dans les opérations chirurgicales comme moyen d'éviter la douleur. Résumé de toutes les expériences faites à l'étranger, et en France par MM. Roux, Velpeau, Dubois, etc. Paris 1847.

PIROGOFF. Recherches pratiques et physiologiques sur l'éther. Saint-Pétersbourg 1847.

J. ROUX. De l'éthérisme dans les accouchements. Paris 1847.

SÉDILLOT. De l'insensibilité produite par le chloroforme et par l'éther, et des opérations sans douleur. Paris 1848.

SIMONIN. De l'emploi de l'éther sulfurique et du chloroforme à la clinique chirurgicale de Nancy (T. I et partie du T. II). Paris 1849.

VILLENEUVE. De l'éthérisation dans les accouchements. Marseille 1847.

II. OUVRAGES ÉCRITS EN ANGLAIS.

P. BROOKES. Pract remarks on the inhalation of the vapour of sulphuric ether. London 1847.

J. ROBINSON. A treatise on the inhalation of the vapour of ether. London 1848.

SIMPSON. Account of a new anœsthetic agent, as a substitute for sulphuric ether in surgery and midwifery. Edinburgh 1847.

——— Answer to the religious objections to the employment of anœsthesia. Edinburgh 1847.

WARREN. Etherization, with surgical remarks. Boston 1848.

III. OUVRAGE ÉCRIT EN ITALIEN.

Luigi PORTA. Sui methodi d'inspirazione dell' etere solforico; lettera die L. Porta al presidente della sezione medica della società d'Incoraggiamento in Milano. Pavia 1847.

IV. OUVRAGES ÉCRITS EN ALLEMAND.

A. BAUER. Ueber Schwefelaether und seine neueste Anvendung, mit einem Anhange ueber die in den oeffentlichen Anstalten Prags gewonnenen Resultate. Prag. 1847.

J. BERGSON. Die medicinische Anwendung der Aetherdaempfe. Berlin 1847.

BIBRA und HARLESS. Die Wirkungen des Schwefelaethers in chemischer und physiologischer Beziehung. Erlangen 1847.

DIEFFENBACH. Der Aether gegen den Schmerz. Berlin 1847.

GRENSER. Ueber Aethereinathmung waehrend der Geburth. Leipzig 1847.

HAMMER. Die Anwendung des Schwefelaethers im Allgemeinen und insbesondere bei Geburten. Manheim 1847.

HERING. Die Schwefelaetherfrage. Leipzig 1847.

HEYFELDER. Die Versuche mit dem Schwefelaether. Erlangen 1847

JENNI. Erfahrungen ueber die Wirkung der eingeathmeten Schwefelaetherdaempfe. Zürich 1847.

KLENKE. Bericht ueber die Anwendung der Narkœse durch Aether und Chloroform in der Medicin bis Ende 1847. — *Dans les* Jahresberichte ueber die Forthschritte des gesammtem Medicin in allen Laendern im Jahre 1847, herausgegeben von Canstatt und Eisenmann. Erlangen 1848.

KOPESKY. Warnung vor den schaedlichen Wirkungen des Aethereinathmung. Wien 1847.

KRONSER. Der Schwefelaether, seine Bereitunge, Eigenschaft und Anwendung. Wien 1847.

Martius. Zur Physiologie und Pharmakodynamie des Aetherismus. Muenchen 1847.

Nathan. Ueber Aetherrausch. Hamburg 1847.

Rapp und Wierer. Erfahrungen ueber Einathme der Schwefelaetherdaempfe. Bamberg 1847.

Rosenfeld. Die Schwfelaetherdaempfe und ihre Wirksamkeit. Pest 1847.

Schenk. Die Einathmung der Schwefelaetherduenste zur Verhuetung und Tilgung von Schmerzen. Quedlinburg 1847.

Schlesinger. Die Einathmung des Schwefelaethers und ihre Wirkungen auf Menschen und Thiere. Leipzig 1847.

Strumpf. Systematiches Handbuch der Arzneinmittallehre. Berlin 1847.

Welz. Die Einathmung der Aetherdaempfe in ihrer verschiedenen Wirkungsweise. Würzburg 1847.

TABLE DES MATIÈRES.

FIN DE LA TABLE.

OUVRAGES DU MÊME AUTEUR.

De l'Œuf, et de son développement dans l'Espèce Humaine. Montpellier 1845.

Lettre sur quelques points de Physiologie générale, adressée à M. le professeur Lordat. Montpellier 1847.

Mémoire sur la structure et sur les fonctions des Appendices [illegible] de la Vésicule ombilicale du Poulet. Paris [illegible]

Mémoire sur les Substitutions Organiques. Paris 1848.
